





611
triangle 20

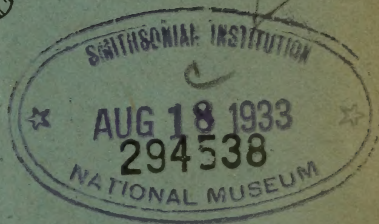
141

150910
Linné
30

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE
DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

TOME XLIII



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
28, RUE SERPENTE, HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES

1918

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE
DE FRANCE
POUR L'ANNÉE 1918

AVIS

*Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser,
d'une façon impersonnelle, tous les envois d'argent et les mandats*

à Monsieur le TRÉSORIER
DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, PARIS (VI^e).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

QUARANTE-TROISIÈME VOLUME

ANNÉE 1918

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE (HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES)

1918

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

La *Société zoologique de France*, fondée le 8 juin 1876, reconnue d'utilité publique le 16 décembre 1896, comprend des *membres honoraires*, des *membres correspondants* et des *membres titulaires*.

Les *membres titulaires* nouveaux sont élus en séance publique sur la présentation de deux membres anciens ; ils doivent un droit fixe d'entrée de 10 francs et une cotisation annuelle de 20 francs, celle-ci exigible à partir du 1^{er} janvier et devant être transmise sans frais au trésorier. Toutefois la Société peut faire toucher à domicile aux frais du débiteur. Les membres démissionnaires ne sont dégagés de la cotisation que pour les années qui suivent celle de leur démission (art. 4 de la loi sur les Associations). Tout membre qui n'a pas payé sa cotisation cesse de recevoir les publications de l'année courante et est, au bout de trois ans de non-paiement, considéré comme démissionnaire. On peut s'affranchir de la cotisation par le versement d'une somme de 300 francs qui confère le titre de *membre à vie*. Les *membres donateurs* sont ceux qui ont versé au moins 500 francs.

Les séances de la Société sont publiques. La dernière du mois de février est l'*Assemblée générale annuelle*, pour laquelle les Compagnies de chemins de fer français accordent habituellement des billets à demi-place. Elle est accompagnée de séances de démonstration, d'une conférence et d'un banquet.

La *bibliothèque* est ouverte au siège social de 2 heures à 4 heures, tous les jours non fériés ; le prêt à domicile des volumes reliés est autorisé pour les membres habitant Paris.

Les membres honoraires et titulaires ont droit aux publications de la Société. Le *Bulletin* paraît tous les mois, sauf pendant les vacances ; il publie de courtes notes déposées aux séances du mois précédent et ne comportant que des figures dans le texte ; il n'en est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve ; à défaut de son retour dans un délai maximum de *cinq jours*, les corrections indispensables sont faites d'office. La Société en offre gratuitement aux auteurs 50 tirés à part sans couverture, à partir de 1912 ; elle peut, dans la mesure de ses disponibilités, dispenser du remboursement des frais de clichage. Les personnes étrangères à la Société peuvent y publier, à condition que leur travail soit présenté par un membre. Les *Mémoires* publient des travaux plus étendus et pouvant comporter des planches hors texte.

Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux de zoologie, de faire commencer tout nom d'être vivant (animal ou plante) par une majuscule, d'écrire en italique les noms scientifiques latins et d'employer pour les indications bibliographiques les abréviations usitées dans le *Zoological Record* (1905). Il est recommandé de ne déposer que des manuscrits *définitifs* et *lisiblement écrits* : les frais de correction supplémentaires entraînés par les remaniements importants ou par l'état des manuscrits étant à la charge des auteurs (art. 66 du règlement). Les dessins doivent être remis en même temps que les manuscrits et exécutés de façon à pouvoir être immédiatement reproduits.

Le Secrétaire général, gérant,
A. ROBERT.

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ ⁽⁴⁾

MEMBRES HONORAIRES NOUVEAUX

1918. BOULENGER (G. A.), correspondant de l'Académie des sciences, British Museum (Natural History), Cromwell road, London, S. W. (Angleterre).
1918. WILSON (E. B.), professeur à Columbia University, New-York (Amérique).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (2)

- F BRANICKI (comte Constantin), décédé en 1884.
1888. CHANCEL (M^{lle} Aline), décédée en 1889.
1888. GUERNE (baron Frédéric DE), décédé en 1888.
F HAMONVILLE (baron D'), décédé en 1899.
F HUGO (comte Léopold), décédé en 1895.
1904. MEILLASSOUX (J.-B), décédé en 1913.
1886. SCHLUMBERGER (Charles), décédé en 1905.
1876. SEMALLÉ (vicomte René DE), décédé en 1894.
F VIAN (Jules), décédé en 1904.

MEMBRES MORTS POUR LA PATRIE (3)

1909. GARRETA (Léon), sous-lieutenant au 225^e régiment d'infanterie, tué dans la nuit du 23 au 24 août 1914, à Magimont, près Bouillon (Belgique).
1914. BRÉMENT (Ernest), sergent au 51^e d'infanterie, tué le 21 octobre 1914, à Vienne-le-Château (Argonne).
1914. BAUME-PLUVINEL (Marquis G. DE LA), automobiliste militaire, tué le 31 octobre 1914, à Hoog, près Ypres (Belgique).
1906. ARENBERG (Prince Ernest D'), lieutenant au 232^e d'infanterie, mort le 20 mars 1915, des suites de trois blessures reçues le 21 octobre 1914, en Woëvre.

(1) Par décision en date du 13 novembre 1917, le Conseil a décidé de ne pas publier cette année la liste détaillée des membres.

(2) Par décision du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des membres donateurs décédés.

(3) Par délibération du 9 mars 1915, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* les membres morts pour la Patrie.

1907. MONTEZUMA (Gaston), capitaine aviateur-observateur, tué au cours d'un combat aérien au-dessus d'Aure (Champagne), le 22 novembre 1915.
1913. REGNARD (Emile), canonnier, puis brigadier téléphoniste au 45^e d'artillerie, 2^e groupe, tué à Maurepas le 18 septembre 1916.
1914. STIQUE (Georges), caporal au 315^e d'infanterie, 5^e compagnie, tué à Auberive-sur-Suippe, le 25 septembre 1915.

MEMBRES TITULAIRES NOUVEAUX

1918. DEHORNE (Lucienne), docteur ès-sciences, 344, rue Saint-Jacques, Paris (5^e).
1917. GARIN (D^r Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 263, rue Vendôme, à Lyon (Rhône).
1917. JOLEAUD (L.), docteur ès-sciences, collaborateur au service de la carte géologique de l'Algérie, 208, boulevard Chave, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1917. VANDEL (Albert), étudiant, 161, rue du Vivier, à Aubervilliers (Seine).

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1917

1907. BONNET (Alexandre). 1879. KEMPEN (Ch. van).
1879. CAMERANO (D^r Lorenzo). 1908. MAGAUD D'AUBUSSON.
1903. CERTES (M^{me} Adrien). 1890. MAURICE (Charles), † 1914.
1888. CLAYBROOKE (J. d'HANMER). 1884. SAUVAGE (D^r Emile).
1903. GOELDI (prof. Emile A.). 1901. TILLIER (J.-B.).
1883. JOYEUX-LAFFUË (J.).

COMMISSION DE PUBLICATION POUR 1918

Le président, le trésorier, le secrétaire général ;
MM. CLÉMENT, DAUTZENBERG, JOUBIN, HÉROUARD, TROUESSART.

COMMISSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR 1918

Le président, le trésorier, l'archiviste, le secrétaire général ;
MM. BAVAY, DE BEAUCHAMP, CHATTON, PETIT.

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1918

Membres du Bureau :

<i>Président</i>	E. CHEVREUX.
<i>Vice-présidents</i>	} A.-L. CLÉMENT. E. TOPSENT.
<i>Secrétaire général</i>	
<i>Secrétaires</i>	} P. DE BEAUCHAMP. E. CHATTON.
<i>Trésorier</i>	
<i>Archiviste-bibliothécaire</i>	L. VIGNAL.
	L. GERMAIN.

Membres du Conseil :

1^o Membres donateurs

ALBERT 1^{er} (S. A. S. le prince)
de Monaco.
BLANCHARD (M^{me} R.).
BLANCHARD (professeur R.).
BONAPARTE (prince R.).
BONNET (A.).
BRIAN (A.).
BUEN (Odón DE).
CARIÉ (P.).
CHANCEL (M^{me} M.).
CHEVREUX (Ed.).
DARBOUX (G.).
DAUTZENBERG (Ph.).
GADEAU DE KERVILLE (H.).
GUERNE (baron J. DE).
GUIART (D^r J.).
JOUSSEAUME (D^r F.).
MAGNE (A.).
RASPAIL (M^{me} X.).
ROTHSCHILD (baron E. DE).

2^o Anciens présidents

L. ROULE.
M. CAULLERY.
J. PELLEGRIN.

3^o Membres élus

Pour 1916	{	H. DOUVILLÉ.
		E. HÉROUARD.
		L. PETIT.
		H. COUTIÈRE.
Pour 1917	{	C. ALLUAUD.
		A. BAVAY.
		L. JOUBIN.
		E. TROUËSSART.
Pour 1918	{	A. DOLLFUS.
		F. JOUSSEAUME.
		E. RABAUD.
		N. DE ZOGRAF.

SITUATION DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ PENDANT LA GUERRE

- ANTHONY, médecin-major de 2^e classe, médecin-chef du train sanitaire 11 Etat, secteur 60.
- AUDIGÉ, médecin auxiliaire, chef d'un groupe de brancardiers, 6^e corps.
- BEAUCHAMP (DE), aide-major de 2^e classe, 43^e territorial, 4^e bataillon ; puis : ambulance alpine 2/65 ; puis : médecin aide-major de 1^{re} classe, G. B. C., secteur 209.
- BENOIT-BAZILLE, Val-de-Grâce, attaché à la préparation du vaccin anti-typhoïdique, délégué dans les fonctions de préparateur des travaux pratiques de parasitologie à la Faculté de médecine de Paris (civil).
- BILLIARD, 20^e escadron territorial du train, 23^e compagnie, 56^e D. R. ; puis : service vétérinaire, 10^e escadron territorial du train, 25^e compagnie, C. G. A. X. 3/10 ; puis : laboratoire de M. le médecin chef de place, hôpital de la citadelle, Doullens ; puis : attaché au laboratoire bactériologique H. O. E. 37/2 ; puis : bactériologiste, services chirurgicaux et scientifiques H. O. E. Renfort, ambulance 12/1, secteur 223.
- BLAIZOT, médecin aide-major (Institut Pasteur de Tunis).
- BLANC (Georges), médecin aide-major en Serbie ; puis : mission anti-paludique de l'armée d'Orient, secteur Korytza.
- BLANCHARD (R.), inspecteur général des services médicaux de l'Association des dames françaises (civil).
- BONAPARTE (prince Roland), attaché au service topographique de l'armée (civil).
- BONNET (Amédée), médecin aide-major.
- BOUVRAIN, 132^e d'infanterie, 27^e compagnie (blessé à la tranchée de Calonne ; puis : au dépôt, Chatelaudren (Côtes-du-Nord) ; puis : 3^e groupe d'aviation à Bordeaux, puis au camp d'Avord ; puis : laboratoire des essais chimiques S. F. A., Chalais-Meudon ; puis libéré.
- BRUMPT, médecin-major de 2^e classe, attaché à la préparation du vaccin anti-typhoïdique au Val-de-Grâce ; puis : médecin chef, ambulance 1/105 ; puis : adjoint technique au service de santé de la X^e région.

CARIÉ, soldat au 35^e territorial ; puis : affecté au 31^e d'infanterie, attaché au haut commissariat de la République française en Grande-Bretagne, 4 Buckingham Gate, Londres.

CIUCA (interné en Autriche).

CÉPÈDE, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, au Val-de-Grâce (civil).

CHAPPELLIER, caporal au 2^e bataillon de chasseurs à pied ; puis : sergent, photo aérienne, F. 36, secteur 129.

CHATELET (mobilisé).

CHATTON, sous-lieutenant au 4^e régiment de marche de tirailleurs indigènes (blessé à Neuville-Saint-Vaast) ; puis : officier adjoint au commandant d'Aunes, Tataouine (Tunisie) ; puis : lieutenant, chef du laboratoire militaire de bactériologie du Sud-Tunisien, Gabès (Tunisie).

CLÉMENT, aide volontaire au laboratoire du professeur Vincent, au Val-de-Grâce (civil).

CORNILLOT, médecin aide-major de 2^e classe, hôpital de Besançon ; puis : aide-major de 1^{re} classe, ambulance 2/58.

COUTIÈRE, infirmier militaire, pharmacien en chef de l'hôpital 104, Moulins ; puis : pharmacien major de 1^{re} classe, hôpital V. G. 3 (ambulance Messimy).

DELORME, officier d'approvisionnement d'une ambulance au front ; puis : officier d'administration de 2^e classe, hôpital 55, Lamotte-Beuvron (Loir-et-Cher) ; puis : hôpital temporaire 2, à Montargis (Loiret).

DESPAX, infirmier militaire, Toulouse ; puis : commissaire de 3^e classe de la marine, bureau de renseignements, à Bône (Algérie).

DOLLFUS (Adrien), secrétaire général de la Société Franklin, pour les bibliothèques militaires (civil).

DOLLFUS (Marc-Adrien), infirmier volontaire à Vitré, puis à Tours ; puis : élève médecin auxiliaire au Val-de-Grâce ; puis : médecin auxiliaire au 89^e territorial, 2^e bataillon, secteur 220.

DOLLFUS (Robert), infirmier de 1^{re} classe, 251^e d'infanterie, 69^e division ; puis : médecin auxiliaire au 2^e bataillon du 64^e d'infanterie territoriale ; puis : hôpital 12, salle Bégin, secteur 24 B.

DYÉ, médecin major au laboratoire militaire, hospice mixte, St-Brieuc.

FAGE, sergent infirmier, ambulance 12/XIV ; puis à l'ambulance du laboratoire de Banyuls.

FALGUIÈRE, 5^e section d'infirmiers militaires, Hôtel-Dieu de Provins ; puis : ambulance 237 ; ambulance 1/64 ; ambulance 1/38 ; puis : Q G., direction du service de santé ; puis en sursis.

FAURÉ-FRÉMIET, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, Val-de-Grâce (civil) ; puis : 20^e d'infanterie, laboratoire de l'inspection des études et expériences chimiques de guerre.

FREYSSINGE, engagé spécial, au Grand Palais.

GADEAU DE KERVILLE, infirmier bénévole, hôpital auxiliaire 103, à Rouen (civil).

GARIN, médecin major de 2^e classe, médecin chef de l'hôpital complémentaire 56, à Modane.

GEORGEVITCH, vice-président du Comité central pour le secours aux soldats et aux victimes de la guerre en Serbie ; à la Sorbonne, Paris (civil).

GERMAIN, attaché au service des parcs et abattoirs de Paris (civil) ; puis : attaché militaire au service géographique de l'armée.

GROBON, vétérinaire militaire.

GRUVEL (mobilisé).

GUIART, médecin aide-major de 1^{re} classe, hôpital temporaire de l'Asile des vieillards, à Villers-Cotterets ; puis : médecin major de 1^{re} classe, adjoint à la direction du service de santé de la XIV^e région, 58, boulevard de la Croix-Rousse, à Lyon.

HENRY, vétérinaire, dépôt de chevaux blessés, à Conlie, par Conty (Somme).

HÉRUBEL, brancardier, 82^e division territoriale, par Rouen ; puis : section de contrôle, ministère de la guerre ; puis : commissaire auxiliaire de la marine, ministère de la marine, état-major général, 1^{re} section.

JANET (Armand), ingénieur de la marine.

JEANNEL, médecin aide-major de 1^{re} classe, 23^e d'artillerie ; puis : ambulance 13/6 ; puis : médecin chef du 25^e bataillon de chasseurs à pied ; puis : chirurgien à l'ambulance 8/6 ; puis : médecin-chef de l'hôpital 33 bis, à Toulouse ; puis : chirurgien consultant à la 73^e D. I.

JOLEAUD, capitaine à l'état-major du général gouverneur de Marseille.

JOUBIN, préposé à la vaccination, Institut océanographique (civil).

JUMENTIÉ, médecin aide-major à la Salpêtrière.

KOEHLER, médecin à l'hôpital auxiliaire Lumière, Lyon.

KOLLMANN, radiographe militaire à l'hôpital de Nogent.

LABBÉ (mobilisé).

LANDRIEU, médecin aide-major de 2^e classe, ambulance divisionnaire de la 83^e division territoriale d'infanterie ; puis : médecin-chef du laboratoire de bactériologie A. F. O. ; puis : médecin aide-major de 1^{re} classe, laboratoire de l'armée française d'Orient, Florina (Monastir) ; puis : mission anti-paludique de l'armée d'Orient, secteur Monastir.

LAVAUDEN, capitaine au 68^e bataillon de chasseurs alpins, par Grenoble.

LE DANOIS, sergent infirmier, hôpital de Gravelines.

LIUVILLE, médecin aide-major de 1^{re} classe, chef de service au 27^e dragons, puis au 5^e cuirassiers ; puis : médecin major de 2^e classe, chef du service des tranchées, 9^e D. G. ; puis médecin-chef, hôpital de contagieux n^o 67, St-Martin-lès-Boulogne (P.-de-C.).

LOPPE, médecin aide-major au 3^e groupe d'aérostiers, port d'attache mobile de Crèvecœur-le-Grand (Oise).

MARCHAL, chef de section au service des parcs et abattoirs de Paris (civil).

MATHIS, médecin major de 1^{re} classe des troupes coloniales, médecin-chef, laboratoire d'armée, secteur 185.

MOULÉ, vétérinaire aide-major de 1^{re} classe, attaché aux services spéciaux du camp retranché de Paris, inspection des tueries militaires de la zone est.

NEVEU-LEMAIRE, médecin aide-major de 2^e classe au Val-de-Grâce ; puis : médecin traitant à l'hôpital de Rosendaël (Nord) ; puis, médecin major de 1^{re} classe, médecin-chef, hôpital 32 bis ; puis : médecin-chef du laboratoire, hôpital militaire de Rueil (Seine-et-Oise).

OBERTHÜR (Henri), aspirant, 54^e d'infanterie (deux fois blessé à Verdun).

OBERTHÜR (Joseph), médecin aide-major de 1^{re} classe au 94^e d'in-

- fanterie ; puis : hôpital Descartes, à Tours (blessé en Argonne)
- PAYER (DE), adjudant, puis lieutenant au 86^e d'infanterie, secteur 73 (blessé deux fois).
- PELLEGRIN, médecin aide-major de 1^{re} classe, 16^e ambulance, 3^e corps ; puis médecin major de 2^e classe adjoint à la direction du service de santé de la V^e région, 2, rue des Gobelets, à Orléans.
- PÉRARD, vétérinaire aide-major de 1^{re} classe, C. V. A. D/221, secteur 89.
- PÉREZ, adjudant interprète au 144^e territorial, camp de prisonniers de Bonnefont (Hautes-Pyrénées) ; puis au dépôt de P. G., 96, rue Montgolfier, Bordeaux ; puis : à Paris.
- PERRONCITO (Aldo), médecin major attaché à la direction du service de santé de la 1^{re} armée italienne.
- PHISALIX (M^{me}), préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, Val-de-Grâce, et service anti-variologique, au Muséum.
- PICARD, 77^e d'infanterie territoriale ; puis : 10^e section d'infirmiers, à Rennes.
- PICQUÉ, médecin major de 2^e classe, puis de 1^{re} classe, médecin-chef de l'ambulance 3/18, secteur 153.
- POLICARD, médecin major, brancardiers, 13^e corps, secteur 98.
- PRUVOT, directeur de l'ambulance du laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer (civil).
- QUIDOR, lieutenant puis capitaine d'approvisionnement, groupe de brancardiers, 3^e division, corps d'armée colonial ; puis : officier d'administration de 1^{re} classe, ambulance 12/22 ; puis : gestionnaire H. C. Février, 6^e région, Châlons.
- RABAUD, médecin traitant à l'hôpital du Grand-Palais (civil).
- RACOVITZA, attaché à l'ambulance du laboratoire de Banyuls (civil).
- ROBERT, chef du service des souscriptions au *Secours national* (civil).
- ROUBAUD, sergent infirmier, attaché au laboratoire central de l'armée.
- ROULE, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, au Val-de-Grâce, et service anti-variologique, au Muséum (civil).
- ROYER, médecin aide-major au 4^e d'infanterie, Vermenton

(Yonne) ; puis : hôpital complémentaire n° 4, pavillon St-Loup, à Troyes.

SCHLÉGEL, infirmier, ambulance 12, groupe d'ambulances 4 ; puis : caporal infirmier, dépôt d'éclopés, Vendœuvre (Aube) ; puis : caporal au 82^e d'infanterie, 9^e bataillon, 33^e compagnie ; puis : brigadier, 3^e R. A. P., 88^e batterie A. L. G. P., camp de Satory (S.-et-O.) ; puis commission A. L. V. F., section d'étude de télégraphie, 23, rue de l'Université, Paris.

SECQUES, pharmacien aide-major de 1^{re} classe, hôpital Bégin, Vincennes ; puis : pharmacien major de 2^e classe, ambulance 3/25, secteur 89.

SEMICHON, sergent au 26^e territorial, blessé à Denain ; prisonnier : Festung-Lazaret VI, Abt. Kaiserin Augusta Schule, Köln ; puis : n° 1671, 2^e compagnie, Gefangenenlager Stendal (Allemagne).

TEXIER, brigadier au 5^e groupe de cavaliers de remonte, Fontenay-le-Comte.

THÉVENIN, délégué régional adjoint de l'Union des femmes de France près le 5^e corps d'armée, Orléans ; puis : attaché au laboratoire de physiologie du Muséum (civil).

TRAPET, pharmacien major de 1^{re} classe, hôpital militaire, lycée Michelet, Vanves (Seine).

VIGNON, lieutenant d'état-major, 64^e division, secteur 120.

VLÈS, caporal infirmier au 4^e zouaves, 11^e bataillon, 5^e armée ; puis adjudant infirmier au Val-de-Grâce.

WEINBERG, médecin aide-major à l'Institut Pasteur.

WINTREBERT, médecin aide-major, médecin chef de l'ambulance du laboratoire de Banyuls.

PRIX MALOTAU DE GUERNE (FRÉDÉRIC-JULES)
(à décerner en 1919)

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER

La valeur du prix est de 600 francs. Il est triennal et décerné par la Société dans son Assemblée générale annuelle. Il est attribué successivement :

1° A des travaux de zoologie portant sur les animaux terrestres ou d'eau douce ;

2° A un voyageur français, qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la zoologie, particulièrement sur celle des colonies françaises. Il devra s'être tenu en rapport avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques destinées aux Musées ou établissements publics français ;

3° A des travaux de zoologie concernant les animaux marins.

ARTICLE 2.

Sont appelés à concourir pour les deux prix spécifiés aux paragraphes 1 et 3 de l'article précédent, tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Ils devront avoir moins de 35 ans au 1^{er} janvier de l'année dans laquelle le prix sera décerné.

ARTICLE 3.

Les travaux présentés au concours seront manuscrits ou imprimés ; ils devront être en langue française. Les travaux imprimés devront avoir été publiés à une date postérieure au précédent concours de même nature. Les thèses, dissertations inaugurales et travaux analogues destinés à obtenir un titre universitaire ou professionnel sont exclus du concours.

ARTICLE 4.

Les travaux présentés ou proposés seront examinés par une Commission composée de trois membres désignés par le Conseil. En outre des trois membres élus, M. le baron Jules DE GUERNE, fondateur du prix, le président et le secrétaire général de la Société font partie de droit de cette Commission. Ses pouvoirs expirent avec l'Assemblée générale dans laquelle elle aura déposé son rapport. Elle statue en dernier ressort.

ARTICLE 5.

Dans le cas où la Commission déciderait de ne pas décerner le prix, les 600 francs seront reportés à une période triennale ultérieure et ajoutés de préférence au prix à décerner à un voyageur. Dans ce cas, le prix pourra être divisé.

ARTICLE 6.

Les travaux présentés au concours devront être adressés à la Société avant le 1^{er} novembre qui précédera l'échéance du prix ; la Commission compétente sera nommée par le Conseil dans la première quinzaine de novembre.

ARTICLE 7.

La Société se réserve le droit de faire paraître dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés. Dans le cas où cette publication aurait lieu, l'auteur ne pourrait publier ailleurs son travail sans l'assentiment de la Société.

ARTICLE 8.

Le prix sera décerné pour la première fois par la Société zoologique de France dans son Assemblée générale de 1901. Il le sera ensuite tous les trois ans à la même époque.

ARTICLE 9.

En cas de désaccord au sein de la Commission sur l'interprétation du présent règlement, il en est référé au Conseil, qui statue en dernier ressort.

Liste des Lauréats

1901. Raymond ROLLINAT, à Argenton (Indre).

1904. D^r Emile BRUMPT, préparateur à la Faculté de médecine de Paris.

1907. D^r J. VERSLUYS, à Amsterdam (Hollande) ; exclu de la Société zoologique de France le 19 février 1918, pour avoir accepté une place de professeur à l'Université flamande de Gand, créée par les Allemands pendant l'occupation de la Belgique par leurs armées.

1910. D^r P. MARAIS DE BEAUCHAMP, préparateur à la Sorbonne.

1913. D^r René JEANNEL, à Paris.

1916. Edouard CHATTON, assistant à l'Institut Pasteur, à Paris.

En 1919, le prix sera décerné pour des travaux sur les animaux terrestres ou d'eau douce. Envoyer les mémoires présentés avant le 1^{er} novembre 1918.

PRIX FRANÇOIS SECQUES

(à décerner en 1919).

RÈGLEMENT

La rente de cette somme est de 6 francs par an. Elle servira à l'achat d'une médaille qui sera décernée tous les trois ans à la séance générale.

Elle pourra être attribuée à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire) qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections, soit à la Société zoologique de France, soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à condition que l'étude de ces collections ait été publiée dans les recueils de la Société zoologique de France.

Pourront aussi concourir les instituteurs qui auront adressé à notre Société les notes les plus importantes sur la faune française.

Vu la modicité de la récompense, les voyageurs naturalistes à l'étranger, pourvus de missions officielles, à qui d'autres Compagnies réservent de plus grands avantages, ne pourront prendre part au concours.

Liste des Lauréats

- 1904. Louis BLAISE, lieutenant de vaisseau.
 - 1907. Louis GERMAIN, licencié ès-sciences.
 - 1910. Alexandre MATHIAUX, géomètre de 1^{re} classe du service topographique à Madagascar.
 - 1913. Paul SERRE, vice-consul de France à Bahia (Brésil).
 - 1916. † Ernest HAUG, missionnaire de la Société des missions évangéliques de Paris, décédé à Ngômo (Gabon), en septembre 1915.
-

PRIX LOUIS PETIT, POUR L'ORNITHOLOGIE

(à décerner en 1920)

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER.

Le prix consiste en une médaille d'argent de la valeur de 45 francs. Il sera décerné tous les trois ans par l'Assemblée générale à partir de l'année 1914. Il sera attribué à des études d'ornithologie portant, soit sur la description systématique des Oiseaux, soit sur l'étude de leurs mœurs, soit sur l'introduction et l'acclimatation d'espèces utiles ou ornementales en France et dans les colonies françaises.

ARTICLE 2.

Sont admis à concourir tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent, membres ou non de la Société zoologique de France.

ARTICLE 3.

Les mémoires présentés pourront être manuscrits ou imprimés. Les postulants devront poser leur candidature avant le 1^{er} décembre précédant la date d'attribution du prix. A la première séance ordinaire de décembre suivante il sera nommé, à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres. M. L. PETIT aîné, fondateur du prix, le président, le trésorier et le secrétaire général feront en outre partie de cette Commission. Tout membre de la Société aura le droit de présenter des candidats.

ARTICLE 4.

Dans le cas où l'Assemblée déciderait de ne pas décerner le prix, celui-ci serait reporté aux années suivantes, sans modification de sa valeur.

ARTICLE 5.

La Société se réserve le droit de publier dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés, ou d'en publier un résumé.

ARTICLE 6.

En cas de désaccord au sein de la Commission, il en est référé au Conseil qui statue en dernier ressort.

Lauréats

1914. Xavier RASPAIL, à Gouvieux (Oise).

1917. Charles VAN KEMPEN, à Saint-Omer (Pas-de-Calais)
(† 1917).

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Séance du 8 janvier 1918.

PRÉSIDENCE DU D^r J. PELLEGRIN, PRÉSIDENT

Le D^r JOUSSEAUME s'excuse de son absence.

Le D^r J. PELLEGRIN, président sortant, prononce l'allocution suivante :

« MES CHERS COLLÈGUES,

En quittant les hautes fonctions auxquelles votre confiance a bien voulu m'appeler, je tiens encore à vous exprimer toute ma gratitude. Je crois aussi me faire votre interprète, en adressant mes remerciements sincères à nos collègues du bureau et particulièrement à notre si distingué et trop modeste secrétaire général M. ROBERT. Il s'acquitte de sa tâche avec un zèle et un dévouement inlassables qui ont rendu mon rôle agréable et facile, durant cette année de présidence, bien que mon service de médecin-major m'ait constamment tenu éloigné de Paris où je ne pouvais venir que pour assister à nos séances.

Je suis très heureux aujourd'hui, de céder la place à un zoologiste de la valeur de M. Edouard CHEVREUX, membre de notre Société depuis de longues années déjà et dont les beaux travaux sur divers groupes de Crustacés sont connus et appréciés de la plupart d'entre vous, car il en a souvent donné la primeur à nos publications. En ce qui concerne les Amphipodes, c'est un spécialiste qui jouit d'une notoriété considérable. Ses études portent, en effet, non seulement sur les formes françaises, mais encore sur celles des régions les plus variées du globe.

M. CHEVREUX est, en outre, un chasseur et un yachtman émérite, il a observé et recueilli lui-même sur les côtes de Portugal, aux Canaries, au Sénégal, nombre des espèces qu'il décrit. Il résida longtemps en Bretagne, au Croisic, et fit de nombreuses croisières à bord de son yacht l'*Actif*, puis de sa goëlette *Melita*. Celle-ci, comme me l'a fait finement observer notre sympathique collègue le baron Jules DE GUERNE, qui fut

souvent son passager, ne porte pas le nom d'une femme, ainsi qu'on le croit généralement, mais celui d'un Amphipode. C'est dire assez quelles étaient les constantes préoccupations de son propriétaire. L'état de sa santé a obligé M. CHEVREUX à se retirer, en Algérie, à Bône. Espérons que la belle saison le ramènera à Paris où il pourra venir souvent présider nos réunions.

Pour me conformer à une juste tradition il me faut maintenant retracer devant vous la chronique de notre Société en 1917.

Si durant cette quatrième année de guerre la liste de nos membres glorieusement tombés au champ d'honneur et qui comprend déjà sept noms ne s'est pas allongée, que je sache, en revanche nous avons perdu un nombre élevé de collègues civils français ou étrangers qui tenaient une place importante dans notre Société et y laisseront des vides difficiles à combler.

Trois membres étrangers qui s'étaient acquis un nom estimé dans la science de leurs pays respectifs ont disparu :

M. le professeur Emile GOELDI, de Berne, le professeur Lorenzo CAMERANO, de l'Université de Turin et M. Juan RODRIGUEZ, ancien ministre, directeur du Musée d'histoire naturelle de Guatémala, dont le décès remonte en réalité aux tout derniers jours de 1916, mais n'a été connu de nous qu'en 1917.

Les pertes sont encore beaucoup plus sensibles parmi nos collègues nationaux puisqu'elles s'élèvent à huit. C'est d'abord Mme Adrien CERTES, la femme de notre regretté président qui avait bien voulu s'inscrire à notre Société à la mort de son mari survenue en 1903 ; M. Alexandre BONNET, notre collègue depuis 1907 ; M. Jean DE CLAYBROOKE, publiciste distingué, très versé dans les questions de zoologie pratique qui avait joué un rôle important à la Société d'acclimatation ; le professeur JOYEUX-LAFFUE, qui enseigna de longues années la zoologie à l'Université de Caen ; M. Charles VAN KEMPEN, de Saint-Omer, auquel on doit la constitution d'une remarquable collection d'Oiseaux indigènes et exotiques, lauréat cette année même du prix fondé dans notre Société par notre sympathique collègue M. Louis PETIT ; M. MAGAUD D'AUBUSSON, autre ornithologiste de valeur, un des membres les plus écoutés de la Société d'acclimatation où il présidait la Ligue pour la protection des Oiseaux, objet jusque dans ces derniers temps de sa constante sollicitude. Enfin deux membres que j'ai eu l'avantage de beaucoup connaître pre-

sonnellement et qui en outre se sont consacrés à des branches de la zoologie qui me sont chères et desquels par conséquent je puis vous parler davantage, M. TILLIER et M. SAUVAGE.

Jean-Baptiste TILLIER était marin, il avait navigué sur presque toutes les mers du globe ; il quitta le service actif comme lieutenant de vaisseau et occupa pendant longtemps les fonctions de chef du transit du canal de Suez à Ismaïlia. Amateur éclairé, très épris des sciences naturelles, il fut frappé par les migrations des animaux marins et spécialement des Poissons qui, par l'intermédiaire de cette voie artificielle, passaient de la mer Rouge dans la Méditerranée et réciproquement. Il put faire sur place une série d'observations curieuses et fut amené ainsi à apporter une contribution originale à l'étude de l'action de l'Homme dans la dissémination des espèces animales. Revenu à Paris, dans ces dernières années, TILLIER s'était beaucoup intéressé à l'aquiculture et particulièrement à une branche de celle-ci sur laquelle, — qu'il me soit permis de le rappeler ici, j'ai été l'un des premiers en France à appeler l'attention, — l'acclimatation et l'élevage des Poissons exotiques d'aquarium. C'est ainsi qu'il fut avec le prince Pierre d'ARENBERG et son regretté frère le prince Ernest, l'un des organisateurs de l'Exposition d'Oiseaux de volière, d'Insectes vivants et de Poissons d'ornement qui obtint un vif succès au Jardin d'acclimatation peu de temps avant l'ouverture des hostilités. Collègue courtois et plein d'aménité, cachant sous une grande modestie des connaissances fort étendues, TILLIER restera dans le souvenir de tous ceux qui comme moi ont pu apprécier la droiture de son caractère et l'élévation de ses sentiments.

Le Dr Emile SAUVAGE, de Boulogne-sur-Mer, entra au Muséum de Paris en 1872 ; il fut peu après nommé assistant, — aide-naturaliste comme on disait alors, — de la chaire des Reptiles et Poissons. Il prit une part active à la revision et au classement des importantes collections de ces animaux. Travailleur infatigable, écrivain facile et abondant, il publia beaucoup. Ses nombreux mémoires concernent surtout les Poissons de l'Asie orientale et de l'Afrique. Son ouvrage principal consacré aux Poissons de Madagascar constitue un volume du grand ouvrage de M. Alfred GRANDIDIER. SAUVAGE ne négligea pas non plus les formes éteintes ; on lui doit d'importantes études sur les Poissons et Reptiles fossiles.

En 1884, il quitta le Muséum pour retourner dans sa ville natale. Il y fonda et dirigea longtemps la Station aquicole, qui a rendu de si grands services aux marins de Boulogne-sur-Mer devenu aujourd'hui le premier port de pêche français. Il fut, en outre, jusqu'à sa mort conservateur du Musée. Il s'est éteint après une longue et laborieuse carrière, quelques mois avant son successeur au Muséum, le Dr MOCQUARD. Avec eux et mon vénéré maître le professeur LÉON VAILLANT, mort au début de la guerre, disparaissent ceux qui durant ces cinquante dernières années ont le plus contribué, en France, à la connaissance systématique des Vertébrés à sang froid.

Aux familles de tous nos collègues décédés j'envoie l'assurance de toute notre sympathie et l'expression de nos profonds regrets.

Mais notre Société, heureusement, n'a pas que des pertes à enregistrer ; malgré les circonstances actuelles peu propres à favoriser son développement, elle a réussi néanmoins à recruter plusieurs membres. Cinq nouveaux collègues sont venus se joindre à nous et parmi eux je suis heureux de saluer M. le professeur LAMEERE, de l'Université de Bruxelles, dont les beaux travaux d'entomologie sont universellement appréciés, qui a présidé notre assemblée générale annuelle de 1917 où il nous a vivement intéressés par l'exposé de l'état de l'enseignement de la zoologie en Belgique et qui depuis a fait, à diverses reprises, à notre Société des communications remarquées notamment sur les Insectes fossiles, souvent gigantesques, des terrains houillers de Commeny et sur l'évolution des Ephémères.

Comme l'année dernière j'ai plaisir à vous citer les distinctions obtenues par nos camarades mobilisés à l'armée ou qui jouent un rôle dans la Défense nationale.

Le professeur GUIART, notre ancien secrétaire général que la Société a cette année même promu à l'honorariat, et qui est actuellement attaché comme médecin-major de 1^{re} classe à la Direction du service de santé de la 14^e région à Lyon a été nommé chevalier de la Légion d'honneur. Il en est de même de nos camarades le médecin-major de 2^e classe ANTHONY et le pharmacien-major de 2^e classe SECQUES.

Notre secrétaire le Dr DE BEAUCHAMP et le Dr CORNILLON ont été tous deux promus aide-majors de 1^{re} classe.

Enfin notre autre secrétaire M. CHATTON, aujourd'hui lieutenant, a obtenu à l'ordre de la division d'occupation de Tunisie, une belle citation que vous trouverez mentionnée dans notre *Bulletin*.

Parmi les distinctions civiles, il y a lieu de mentionner la nomination de notre archiviste-bibliothécaire M. GERMAIN, malacologiste déjà réputé, comme assistant au Muséum en remplacement de M. GRAVIER promu professeur.

L'Académie des sciences a décerné le prix Cuvier à notre vénéré collègue M. DAUTZENBERG et le prix Savigny, au compagnon de M. ALLUAUD, à mon camarade le Dr JEANNEL, aide-major de 1^{re} classe, que j'avais souvent le plaisir de voir en 1915, époque où les ambulances du front auxquelles nous étions attachés respectivement l'un et l'autre voisinaient entre Argonne et Meuse.

A tous j'adresse en votre nom mes plus sincères et mes plus cordiales félicitations.

Et maintenant, si l'on jette un coup d'œil sur l'existence de notre Société durant cette quatrième année de guerre mondiale, on constate qu'elle fait toujours bonne figure, qu'elle reste vivace, qu'elle « tient » pour employer une expression empruntée au langage imagé de nos chers « poilus ».

Nos Bulletins qui ont conservé la même physionomie qu'avant la guerre renferment toujours nombre de notes intéressantes, abondamment illustrées, sur les sujets les plus variés des sciences zoologiques. Son tirage est toujours impeccable, grâce à l'attention scrupuleuse de notre secrétaire général, à la conscience de notre imprimeur.

Bien plus nos mémoires continuent à paraître. Plusieurs volumineux travaux parmi lesquels une très importante étude de notre collègue le médecin-major de 1^{re} classe NEVEU-LEMAIRE sont à l'impression, et cela malgré la crise du papier, malgré les difficultés de toutes sortes que présentent la confection et le tirage des planches.

Toutes nos séances, — je me plais à le constater, — ont été suivies par de nombreux collègues qui y ont fait part des résultats de leurs recherches, qui nous y ont présenté des travaux originaux et intéressants. J'en pourrais citer comme exemple notre dernière réunion de décembre où vous avez pu entendre près de dix communications, touchant à toutes les branches de la zoologie.

Vous voyez donc, mes chers collègues, que notre Société durant l'année qui vient de s'écouler a bien rempli son rôle, qu'elle a continué à donner, dans sa sphère d'action, de multiples preuves de son activité et cela malgré les vicissitudes des temps présents qui éloigne de nos réunions plusieurs de nos vaillants camarades retenus à l'armée, malgré les préoccupations dont la plupart d'entre vous êtes agités au sujet d'êtres qui vous sont particulièrement chers.

En terminant l'allocution que je prononçais il y a un an, quand j'eus l'honneur de prendre place à ce fauteuil, j'exprimais le vœu de voir l'année s'achever au sein d'une paix glorieuse et réparatrice.

Les temps sont révolus et la lutte, hélas, a gardé la même âpreté, mais la France est toujours debout aussi héroïque qu'aux premiers jours, quand à la Marne, elle refoula dès le début l'envahisseur; elle est prête avec ses alliés fidèles à soutenir les derniers assauts de la barbarie organisée, rendue plus insolente encore par la défaillance de la malheureuse Russie.

D'aucuns pourront, peut-être, prétendre que les recherches purement spéculatives de notre Société doivent nous permettre de rester plus ou moins à l'écart de la gigantesque conflagration dont nous sommes les contemporains. Mais si « la science n'a pas de patrie », comme l'a si justement affirmé notre immortel PASTEUR « le savant en a une ». Et lorsque l'on voit l'effort ininterrompu que soutient, sans faiblir, depuis trois ans et demi notre pays, contre la plus formidable coalition qu'ait jamais enregistrée l'Histoire, nous pouvons, nous autres Français, être fiers de lui, et, quoi qu'il arrive, envisager l'avenir avec confiance ».

M. J. DE GUERNE donne lecture de quelques passages d'une lettre de M. E. CHEVREUX, président pour 1918, qui, retenu par la maladie en Algérie, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, et adresse à ses collègues les lignes suivantes :

« MES CHERS COLLÈGUES,

C'est un grand honneur pour moi d'être appelé à présider la Société zoologique de France et je suis profondément touché de la marque de sympathie que vous avez bien voulu me donner en accordant vos suffrages à un modeste naturaliste amateur. Il ne m'est malheureusement pas possible de vous adresser

de vive voix tous mes remerciements, ma mauvaise santé me condamnant, depuis déjà vingt-cinq ans, à vivre en Algérie, en dehors des quelques mois d'été qu'il m'est permis de passer en France. Vous voyez, mes chers collègues, que je pourrai bien rarement prendre part à vos travaux. Fort heureusement, je puis compter pour me suppléer sur le bon vouloir de nos vice-présidents et sur le dévouement de notre sympathique secrétaire général.

J'ai accepté une lourde charge en prenant, au fauteuil présidentiel, la succession du savant zoologiste dont les travaux sur les Poissons de mer et d'eau douce sont universellement appréciés. Les animaux que vous étudiez avec tant de succès, mon cher président, sont les plus grands ennemis des Crustacés Amphipodes dont je m'occupe depuis de nombreuses années. Les Truites de nos rivières et de nos lacs font leur régal des *Gammarus* d'eau douce, dont les pisciculteurs se servent souvent pour nourrir leurs alevins. Quant aux Amphipodes marins, ils constituent la proie favorite de beaucoup de Poissons, dans l'estomac desquels on les trouve souvent en assez bon état pour qu'il soit possible de déterminer leur espèce, ce qui permet de connaître, à peu près à coup sûr, la nature du fond, vase, sable ou roches, sur lequel le Poisson a été capturé. Il est vrai que, par un juste retour des choses d'ici-bas, nos Crustacés se vengent en dévorant les cadavres de leurs ennemis. Quand nos bateaux de pêche à voiles sont pris par le calme dans certains parages, l'équipage s'empresse de relever le chalut, sachant bien qu'au bout de quelques heures de séjour de l'engin sur le fond, les Poissons, morts ou immobilisés dans les poches du filet, seraient dévorés par des myriades de Poux-de-mer — c'est le nom qu'ils donnent aux Amphipodes. — On ne trouverait dans le chalut que des squelettes parfaitement nettoyés. Les gros Crustacés, Homards, Langoustes, etc., que nos pêcheurs bretons capturent dans des nasses, sont aussi quelquefois la proie des Amphipodes, mais seulement après leur mort, qui peut survenir quand une tempête s'oppose pendant un certain temps au relevage des engins.

Mais je me laisse entraîner à vous parler des animaux qui ont fait l'objet de mes études favorites. Veuillez m'en excuser, mes chers collègues, et permettez-moi de terminer en vous priant d'agréer l'expression de mes sentiments les plus cor-

diaux. J'ajouterai un vœu pour lequel je vous demande de vous joindre à moi. Ce vœu, vous l'avez déjà deviné. Puisse l'année de ma présidence nous amener une paix honorable, obtenue par le triomphe complet des armées alliées ».

M. le président souhaite la bienvenue à M. DE BEAUCHAMP qui, actuellement en permission, assiste à la séance et est vivement applaudi.

M^{lle} Lucienne DEHORNE, docteur ès-sciences, demeurant 344, rue Saint-Jacques, à Paris (5^e), est présentée par MM. Rabaud et Robert.

MM. DAUTZENBERG et PETIT sont élus membres de la Commission pour la vérification des comptes du trésorier.

M. DE GUERNE fait part de la mort de M. Charles MAURICE, professeur d'anatomie et d'embryogénie comparées à la Faculté libre des sciences de Lille, survenue dans cette ville dans la première semaine de juillet 1914, peu de jours avant la guerre et dont, par suite de l'invasion, le décès n'a été connu que très tardivement. M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. L. ROULE, offrant à la Société ses recherches sur la ponte des Thons, fait observer que c'est à tort que ce Poisson a été considéré comme migrateur. Il n'est pas vrai qu'il vienne de l'Atlantique pondre dans la Méditerranée, il ne l'est pas davantage que ce Poisson soit un animal abyssal qui gagnerait la surface lors de la ponte. Il y a seulement déplacement des Thons en mai et juin vers une aire de ponte déterminée, située entre la Sardaigne, la Sicile et la Tunisie, où ils rencontrent à cette époque des conditions favorables. En réalité, ils habitent dans des courants tièdes et denses et ils suivent ces courants dans leurs déplacements. Ce n'est donc pas un instinct, mais plutôt une résultante de tropismes qui les dirige.

« M. DE GUERNE rapporte que se trouvant en Sardaigne, il entendit raconter à Carloforte, à propos de la prétendue disparition des Thons, une émeute contre la compagnie des mines de zinc de Malfidano, qu'on accusait d'avoir provoqué cette disparition par l'emploi incessant de la dynamite dans son exploitation ».

Ouvrages offerts

BUGNION (E.). — *Eutermes Kotuae* nov. sp. de Ceylan (*Bull. Soc. entom. Suisse*, XII, pp. 193-200, pl. XII-XIV).

Id. — La biologie des Termites de Ceylan (*Bull. Mus. Paris*, 1914, n° 4, pp. 170-204, pl. I-VIII).

Id. — L'accroissement des antennes et des cerques (*Bull. Soc. biol.*, 17 mars 1917, pp. 317-324).

Id. — Termitoxenia, étude anatomo-histologique (*Ann. Soc. entom. Belgique*, LVII, 1913, pp. 23-44, pl. I-III).

BUGNION (E.) et N. POPOFF. — Les yeux des Insectes nocturnes (*Arch. anat. micr.*, XVI, pp. 261-304).

ROULE (L.). — Etude sur les aires de ponte et les déplacements périodiques du Thon commun (*Orcynus thynnus* L.) dans la Méditerranée occidentale; conséquences quant à l'extension rationnelle de la pêche de ce Poisson (*Ann. Inst. océanogr. Monaco*, VII, fasc. 7, 26 p.).

Id. — Sur l'habitat du Thon (*Orcynus thynnus* L.) et ses déplacements littoraux dans la Méditerranée occidentale française (*C. R. Ac. sci.*, CLXV, 1917, p. 643).

LES MAMMIFÈRES MALFAISANTS ET NUISIBLES DU DÉPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

PAR

le Commandant CAZIOT

L'arrêté réglementaire de la police de la chasse (lois des 22 janvier 1874, 3 avril 1884, 16 février 1898) indique quels sont les animaux malfaisants et nuisibles dont la destruction est autorisée en toute époque.

On a, pour toute la France, préparé une liste des principaux Mammifères. Le 2 avril 1913, un arrêté préfectoral des Alpes-Maritimes disposa ces animaux par catégories, ainsi qu'il suit :

Animaux malfaisants et nuisibles

QUADRUPÈDES (1)

Loup	Civette	Roselet (3)	Ours
Renard	Genette	Putois	Ecureuil
Chat sauvage	Marte	Loutre	Lapin
Chat huret (2)	Fouine	Blaireau	Sanglier

(1) La dénomination de quadrupède, s'appliquant à tout animal qui a 4 pattes, est mal employée dans le cas présent.

(2) L'appellation « huret » désigne plutôt le Chat sauvage; il faut considérer, ici, l'animal qui, dans les bois, vit de gibier.

(3) Je constate que le mot « Roselet » n'est pas compris dans son vrai sens; ainsi LAROUSSE dit que c'est le nom commercial de l'Hermine; en réalité, on appelle « Roselet » l'Hermine en pelage d'été, c'est-à-dire blanchâtre en dessous (Le pelage d'hiver de cet animal est entièrement blanc, sauf le bout de la queue qui est toujours noir).

L'arrêté signale, comme animaux malfaisants, ceux qui sont essentiellement et toujours nuisibles par leurs mœurs, et qui sont impropres à l'alimentation ; tels sont le Loup, le Chat sauvage, le Renard, la Fouine, le Putois, la Loutre, le Blaireau, etc. ; les animaux nuisibles sont ceux qui ne deviennent une cause de véritable dommage que par leur multiplication et qui, toutefois, peuvent servir de nourriture à l'homme. Le préjudice que celui-ci en éprouve est plus grand que l'utilité qu'il en peut tirer. Ce sont alors des animaux ayant les caractères du gibier : tels sont le Lapin, le Cerf, le Chevreuil, le Sanglier.

Dans la liste ci-dessus établie, il est mentionné des animaux qui sont inconnus dans le département des Alpes-Maritimes, tels sont la Genette et la Civette.

On trouve quelquefois encore la Genette en France, mais la Civette n'habite que les régions tropicales.

Les Loups (*Canis lupus* L.) ont, de tout temps, infesté la contrée qui nous intéresse ; d'une délibération du Conseil municipal du 11 avril 1804 (21 germinal an XII) il ressort que les faubourgs de Nice : Bellet, Fabron, Magnan, étaient terrorisés, par des Loups venant d'Aspremont, Cabanes et Tourrettes qui blessaient les hommes en s'attaquant à eux ; beaucoup même étaient enragés et mordirent des femmes et des enfants qui succombèrent à la rage, qu'on ne savait pas encore soigner. Ils ont complètement disparu du département depuis l'année 1865.

Dans la liste des animaux malfaisants et nuisibles il n'a pas été fait mention du Lynx ou Loup cervier (*Felis lynx* L.). C'est un animal qui était très répandu en Europe et en particulier dans les Alpes-Maritimes ; on le trouve encore dans quelques départements en France, entre autres dans les Basses et Hautes-Alpes, mais il a complètement disparu depuis l'année 1896 dans les Alpes-Maritimes. Partout où il vit, il cause de grands ravages, car il chasse le gibier et tous les animaux sauvages, et, lorsqu'il est pressé par la faim, il s'attaque aux troupeaux.

Le Renard (*Canis vulpes* L.) est très commun dans le département, même aux portes de Nice. Plus agile que le Loup, presque aussi infatigable, il est plus rusé à la chasse et plus ingénieux pour se dérober au danger ; c'est pourquoi il est si commun dans la région, malgré la chasse qu'on lui fait.

On trouve, avec le Renard commun, le Renard charbonnier et le Renard à ventre noir.

Le Chat sauvage (*Felis catus* L.) ne se rencontre plus que dans les endroits sauvages, boisés et rocailleux. C'est une espèce qui, heureusement, tend beaucoup à disparaître ; il vit encore dans la partie subalpine des environs de Clans, de la Tour et de la Tinée, aussi autour de Saint-Martin-de-Vésubie où il s'introduit souvent dans les poulaillers pour dérober les Poules. Il chasse la nuit et se nourrit de gibier, d'Oiseaux et aussi de Souris.

La Marte, la Fouine, la Belette (non visée dans l'arrêté), le Putois, la Loutre, le Blaireau vivent dans les Alpes-Maritimes.

La Marte des pins (*Martes abietum* L.) et la Fouine (*Martes foina* Gmelin) ont les mêmes habitudes.

La Marte, d'un naturel plus sauvage, vit dans les forêts de Pins, faisant la chasse aux Ecureuils, aux Loirs, aux Oiseaux, mangeant aussi des fruits, des œufs et du miel.

La Fouine habite la lisière des forêts et des bois, se rapprochant plus facilement des rares habitations disséminées dans la montagne, pour commettre des rapines. Elle est plus commune que la Marte, principalement dans les environs de Saint-Martin-de-Vésubie, du Beuil et du Mont Monnier.

La Belette (*Mustela vulgaris* Sch.) est un des plus petits en même temps que le plus gracieux animal de toute la faune des Mustelidés ; elle est brave, courageuse et des plus brillantes dans l'action ; elle boit le sang des Lapins, des Lièvres, tue les Insectes, surtout les Mouches. On doit lui en savoir gré, ainsi que de la destruction des Souris et des Campagnols ; mais elle attaque des Oiseaux, la Caille, la Perdrix, etc. Il y a une vingtaine d'années on en trouvait beaucoup dans les Alpes-Maritimes ; elle devient rare actuellement et tend à disparaître. On la trouve encore dans les vallées de la Tinée et du Var.

Le Putois (*Mustela putorius* L.) est le Tigre du menu gibier. Il est d'une cruauté excessive. Il inquiète les êtres des basses-cours, tuant pour le plaisir de tuer, les Lapins, Lièvres, Cailles, Perdreaux, petits Oiseaux. Percevant les émanations les plus subtiles et les plus fugitives, tout en ayant une moins bonne vue que la Fouine, il flaire moins le danger. Il loge dans les trous abandonnés, les terriers, les fagots, les étables, les roseaux, etc. On ne l'indique pas du côté de Saint-Vallier. Il vit sur la rive gauche du Var et de la Tinée, mais seulement au-dessous de 1.000 mètres.

La Loutre (*Lutra vulgaris* Erxleben) est un Carnivore carac-

térisé par son adaptation au régime aquatique. On la trouve sur les bords de la Vésubie, de la Tinée et du Var, moins rare dans cette dernière vallée, mais tendant néanmoins à disparaître. Elle est d'ailleurs chassée avec ardeur, car les ravages qu'elle cause sont considérables. Elle tue tout ce qu'elle trouve de vivant, détruisant plus de Poisson qu'elle n'en peut consommer. A défaut de Poisson, elle mange les Grenouilles, les Écrevisses et même les petits Mammifères.

Le Blaireau (*Meles taxus*, Schreber) est très répandu dans la région sub-alpine. Il vit généralement en solitaire ou par couples dans les bois, où il se creuse des terriers profonds. Sa nourriture consiste en fruits, racines et miel. Il est très répandu même dans les environs de Nice, puisqu'on en tue quelquefois sur le Mont-Boron. Il cause beaucoup de dégâts dans les prairies artificielles, principalement aux environs de Clans. L'homme le détruit partout où il le trouve. On peut se demander, toutefois, si les quelques dégâts qu'il commet ne sont pas compensés par la chasse incessante qu'il fait aux Souris, aux Mulots et aux Campagnols.

L'Ours (*Ursus arctos* L.) habite encore les Alpes et les Pyrénées mais il a complètement disparu dans notre région. Il y en avait une grande quantité dans la vallée de la Stara (qui passe non loin d'Isola) dans les siècles derniers et ils venaient souvent faire des excursions dans le nord du département. On les prenait, à l'aide de pièges, particulièrement à Saint-Martin-de-Vésubie.

L'Ecureuil (*Sucirus vulgaris* L.) est répandu dans le département, mais en quantité variable, suivant la région. On a reconnu que ce gentil petit animal devait être classé parmi les animaux nuisibles, à cause des méfaits qu'il commet sur certains arbres dont il ronge la tige lors de l'ascension de la sève. Il se nourrit de fruits, tels que glands, noix, noisettes, surtout de bourgeons de pins dans nos montagnes, et d'œufs d'Oiseaux.

Le Lapin de garénne (*Lepus cuniculus* L.) se trouve un peu partout, dans les terrains secs et arides du département; se nourrissant d'herbes, de racines, de fruits et de légumes, aussi de bourgeons et d'écorces d'arbres.

Les Sangliers (*Sus scrofa* L.) mènent une vie vagabonde, émigrant de forêt en forêt, surtout en automne et en hiver; c'est ainsi qu'on les voit apparaître quelquefois dans des localités

où on ne les avait jamais vus auparavant. VERANY, dans sa Zoologie des Alpes-Maritimes, dit qu'ils paraissent avoir disparu de l'ancien comté de Nice à la suite de l'exploitation de la forêt de Clans; le dernier Sanglier tué, à sa connaissance, date de 1826. On ne peut jamais dire qu'on est débarrassé des Sangliers; il est d'ailleurs impossible de les détruire rien qu'à l'aide d'armes à feu seules; les épidémies peuvent les faire disparaître pendant un certain temps; ils peuvent alors quitter momentanément la région contaminée, mais ils reviennent tôt où tard, surtout s'ils trouvent de la nourriture à leur convenance. En cas de disette ils dévorent même des Rats et des Campagnols. C'est ainsi qu'il y a à peine cinq ans, on a trouvé des traces de solitaires à Marjoulins, dans le ravin de Chialande, affluent du Cians; en 1915 un autre solitaire est resté quelques jours dans la forêt de Rianon, près de Roubion. A chaque instant on apprend des invasions à Bouillon, Coursegoules, Cigale, sur le Cheiron; entre Fréjus et Saint-Raphaël, même dans les environs de Nice, à Falicon et sur les pentes du Mulacier, près de Menton, en 1916. Les Sangliers sont donc des animaux malfaisants et nuisibles à invasion toujours menaçante.

Le Hérisson (*Erinaceus europæus* L.) n'a pas été compris dans la liste des animaux nuisibles et malfaisants; on invoque, en sa faveur, la destruction qu'il fait des Limaces, des Hanneçons, des Chenilles qu'il détruit pour sa nourriture, ainsi d'ailleurs que les Serpents, venimeux ou non, mais les services qu'il rend sous ce rapport, qui ne sont pas négligeables, il faut le reconnaître, sont dépassés par la tuerie de tous les animaux qu'il peut capturer dans ses courses nocturnes et parmi lesquels on peut compter les plus utiles auxiliaires de l'agriculture (Xavier RASPAIL, *Feuille des jeunes naturalistes*, 6 mars 1908).

Il est curieux aussi de constater que les Rats ne figurent pas non plus sur la liste sus-visée. Ce sont, on le sait, des Rongeurs nuisibles et malfaisants sous tous les rapports

Il en existe trois sortes dans les Alpes-Maritimes.

1° Le Rat noir ou Rat commun (*Mus rattus* L.).

2° Le Rat surmulot (*Mus decumanus* Baffon, surnommé, à tort, le Rat d'eau, qualificatif qui ne s'applique qu'au Campagnol amphibie).

3° La Souris (*Mus musculus* L.).

On sait que ces Rongeurs sont les commis voyageurs des Bacilles de la peste et du choléra. Tous les jours on augmente les griefs contre eux et on les charge d'autres graves responsabilités : l'érysipèle, le charbon, le tétanos, la rage et le cancer ; on conçoit notre étonnement de ne pas les voir mentionner comme animaux à détruire.

Il en est de même pour les Campagnols (*Arvicola* Lacépède), que le vulgaire confond avec les Rats et Souris sous le nom de Mulots. Ils sont répandus partout. On les connaît sous le nom de « Gari » dans les Alpes-Maritimes où ils font des dégâts considérables les rendant redoutables à l'agriculture.

On conçoit toujours ces réticences, car on n'est pas bien fixé sur les animaux à qualifier de malfaisants ou nuisibles : c'est ainsi que beaucoup de gens sont indécis s'il faut considérer la Taupé comme nuisible ou utile. Il est difficile de résoudre cette question d'une façon absolue (Dr TROUËSSART. Hist. nat. de la France. Mammifères, 1884, p. 104).

SUR QUELQUES PARASITES PROVENANT DU CONGO BELGE

PAR

P. de BEAUCHAMP

préparateur à la Faculté des sciences de Paris,
médecin aide-major aux armées.

Ce travail était en voie de publication au moment de la déclaration de guerre dans les *Annales du Musée du Congo belge*, qui avait bien voulu me confier l'étude de ce matériel. N'en ayant bien entendu aucune nouvelle depuis ce moment mais ayant pu en retrouver le texte et en reconstituer les figures, je prends le parti de le livrer de nouveau à l'impression.

CESTODES

Proteocephalus sulcatus (KLAPTOCZ).

Ichthyotænia sulcata KLAPTOCZ, 1906, p. 123, fig. 1-10.

Proteocephalus sulcatus LA RUE, 1911, p. 473.

Mission STAPPERS, n° 1078. Dans *Chrysichthys* sp. (Siluridé).
Lac Tanganyika, baie de Kilewa, 8 mai 1912.

J'ai reçu de cette espèce cinq individus, d'ailleurs brisés en petits morceaux grâce à une fixation dans le formol fort, suivie

d'un voyage en flacon insuffisamment rempli, de sorte qu'il m'est impossible d'évaluer leur longueur individuelle. KLAPTOCZ l'avait trouvée dans deux Poissons du Nil Blanc, à Duem, *Polypterus Endlicheri* Heckel et *Clarotes laticeps* Rüppell, auxquels correspondaient d'ailleurs deux variétés assez distinctes par la forme du scolex. La mienne se rapproche beaucoup plus de celle du *Clarotes*, ce qui ne doit pas étonner puisqu'elle provient également d'un Siluridé : la tête est très renflée et formée de quatre coussinets aplatis, légèrement obliques sur le plan transversal, réunis au

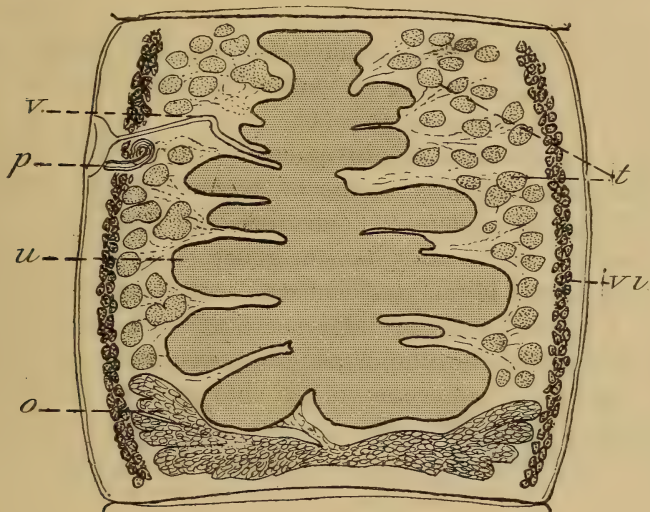


Fig. 1. — Proglottis adulte de *Proteocephalus sulcatus* (Klaptoecz), $\times 30$,
t, testicules ; p, pénis ; v, vagin ; u, utérus ; vi, vitellogène ; o, ovaire.

centre par une bosse qui est le rudiment du rostre ou cinquième ventouse existant dans d'autres espèces, séparés par des sillons qui descendent au-dessous du bord externe arrondi et saillant se perdre sur la paroi globuleuse ; elle rejoint le début du strobile sans cou proprement dit. Chacun d'eux porte une ventouse dont l'orifice seul est visible extérieurement ; l'ensemble présente sur la vue apicale une forme quadrifoliée très caractéristique. Plus grande largeur du scolex, 1 mm. 85, du début du strobile, 1 mm. 5.

Le proglottis mûr ($2 \times 1,80$ mm.) diffère de celui qu'a décrit KLAPTOCZ par un caractère important ; cet auteur insiste beaucoup sur le fait que, contrairement à ce qui se passe dans

la plupart des autres espèces du genre, le vagin est *au-dessous* du cirrhe ; or dans mes individus il est nettement *au-dessus* (fig. 1). D'autre part l'alternance des pores génitaux d'un anneau à un autre, qui serait très irrégulière d'après cet auteur, m'a paru tout à fait régulière dans les fragments, très courts à la vérité, que j'ai examinés à ce point de vue. Je n'ai pu néanmoins me résoudre à baser là-dessus une espèce nouvelle, vu l'identité du reste des organes génitaux, comme le montre bien la figure, et du scolex qu'on peut même rapporter, comme nous l'avons vu, à l'une des deux variétés de KLAPTOCZ. Il est nécessaire d'attendre sur cette espèce un matériel plus abondant et de provenances diverses comme hôtes et comme localités pour être fixé sur les limites de sa variabilité. Dimensions de l'œuf embryonné, $25 \times 18 \mu$ environ (1).

Comme l'a montré définitivement LA RUE (1911), le nom d'*Ichthyotænia* Lönnberg tombe en synonymie avec *Proteocephalus* Weinland, et dans le démembrement du groupe il a conservé l'espèce de KLAPTOCZ dans ce genre *sensu stricto*. Il comprend d'ailleurs à la fois des espèces à scolex très réduit et des espèces à scolex renflé, la différence étant non dans les ventouses mais dans le développement du parenchyme en plateaux autour d'elles ; la collerette qui les entoure dans *Ichthyotænia abscisa* Riggenbach 1896, dont LA RUE a fait un genre *Choanoscolex*, est une formation un peu différente du même ordre. Par exagération de ces dispositions on arriverait à des formes comme les genres mal connus de DIESING, *Zygobothrium*, *Ephedrocephalus*, *Sciadocephalus*, qui appartiennent probablement à cette famille (voir BRAUN, *Bronn's Tierreich*). Il est remarquable que ces quatre genres sauf le dernier renferment des parasites de Siluridés, sud-américains d'ailleurs.

GORDIENS

Chordodes madagascariensis (CAMERANO).

Gordius madagascariensis CAMERANO, 1893, p. 1.

Chordodes madagascariensis RÖMER, 1896, p. 284.

(1) Ces dimensions, très voisines de celles qu'indique KLAPTOCZ, s'appliquent¹ à la coque épaisse et piriforme, non à une enveloppe sphérique et très mince qui l'entoure à quelque distance chez certains d'entre eux.

Chordodes madagascariensis CAMERANO, 1897, p. 387, pl. II, fig. 23.

Mission STAPPERS, n° 46, 1 individu ♂ et 1 individu ♀, dans un Mantide.

Kasongo, 20 décembre 1908, 1 individu ♀ dans un Mantide (par M. CLAVAREAU).

? Kitempuka, D^r GÉRARD, un individu ♀ non mûr.

Cette espèce fut décrite par CAMERANO sur un individu provenant d'un Mantide de Madagascar, à Annanarivo (Tananarive) ;

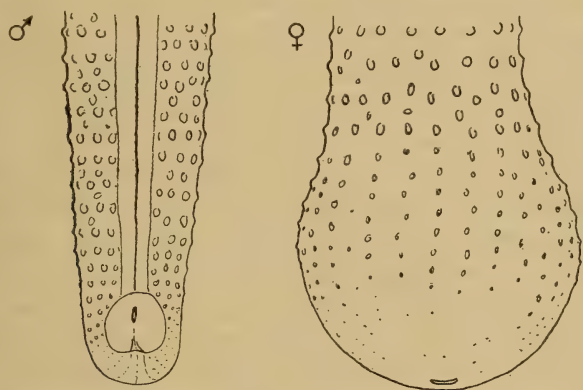


Fig. 2. — Extrémités inférieures, face ventrale, de *Chordodes madagascariensis* Camerano des 2 sexes ; $\times 25$ environ.

il la plaça dans le genre *Gordius* L. avant d'avoir pris en considération les caractères qui permettent d'en séparer le g. *Chordodes* Creplin, et l'indiqua comme femelle. Mais il est plus que vraisemblable, comme il l'a suggéré en 1897 en transportant à la suite de RÖMER l'espèce dans ce genre où le dimorphisme sexuel est tout différent, qu'il s'agissait en réalité d'un mâle et que la femelle n'était pas encore connue. Mon matériel me permet de combler cette lacune.

Les deux individus de la mission STAPPERS, en flacon avec une Mante (j'ignore s'ils proviennent tous deux de cet exemplaire unique, de taille relativement faible par rapport à la leur), mesurent, la ♀ 320 mm. sur une largeur maximum de 2 mm., le ♂ $210 \times 1,3$ ou $1,4$ mm. Leur teinte est d'un brun foncé, encore plus accusé comme d'habitude chez le ♂ qui est presque noir, la cuticule nettement verruqueuse à l'œil nu.

L'extrémité céphalique est chez tous deux très atténuée, terminée en pointe mousse, de teinte un peu plus claire au sommet. L'extrémité anale seule montre des différences sexuelles : chez le ♂ elle est du même diamètre que la région voisine, tronquée et un peu arrondie, légèrement incurvée, avec anus ventral dans une aire glabre réniforme où aboutit le sillon. Chez la ♀ elle est au contraire renflée et presque globuleuse, atteignant un diamètre de 1 mm. 4 tandis que la portion sus-jacente n'a que 1,05. L'anus est sensiblement central ; les papilles se rapetissent et s'écartent pour finir par disparaître à son voisinage sur toute la moitié inférieure de la boule, en même temps que la teinte générale s'éclaircit ; le sillon ventral bien marqué surtout à l'extrémité céphalique, n'a pas été indiqué sur la fig. 2.

La cuticule est bien conforme à la description et à la figure de CAMERANO : au-dessous de la couche superficielle à deux systèmes de stries croisés, aréoles arrondies, brunâtres, régulièrement semées, parmi lesquelles s'élèvent par place les papilles visibles à l'œil nu, formées d'aréoles un peu plus grandes et plus foncées, plus serrées et ombiliquées. Les papilles sont surmontées d'un chevelu de filaments incolores, toujours très enchevêtrés et tassés sur les individus conservés. Je n'ai pu néanmoins voir avec netteté les aréoles un peu différentes, tuberculeuses, qui entoureraient les papilles d'après CAMERANO, ni les tubes hyalins qui traverseraient la cuticule, à moins qu'ils ne soient un aspect des petites inclusions transparentes et géminées qui s'observent entre les aréoles ordinaires, souvent même échancrent l'une d'elles. Il n'existe aucune différence entre la cuticule du mâle et celle de la femelle.

L'individu de Kasongo, provenant également d'une Mante, est une femelle absolument conforme à la description précédente, sauf sa taille plus petite (180 mm.). Enfin l'exemplaire de Kitempuka est un petit Gordien de 150 mm., plus flexible et de teinte plus claire que les précédents, et dont la cuticule ne présente, comme il est habituel chez les jeunes exemplaires, aucune différenciation permettant de lui attribuer une position systématique. Je le rapporte avec doute à la même espèce car il présente une ébauche de renflement de l'extrémité anale très analogue à ce que nous avons vu chez ses femelles, et cette disposition semble exceptionnelle dans le groupe.

PENTASTOMIDES

Porocephalus nematoides n. sp.

MISSION STAPPERS, n° 1338. A la surface du tube digestif de *Mastacembelus* sp. (Mastacembélidés). Lac Tanganyika, baie de Kilewa, 10 août 1912.

Le tube digestif attribué à un Poisson de ce genre, propre à l'Afrique équatoriale, qui m'a été remis, montrait, principalement à la surface de l'estomac, de nombreux kystes sous-péritonéaux transparents renfermant chacun un animal vermiciforme et blanchâtre enroulé sur lui-même. L'aspect était identique à celui des infections intenses par certains Nématodes chez les Poissons marins. Néanmoins à un examen plus approfondi le parasite s'est montré être une Linguatule, complètement développée semble-t-il et prête à passer dans son hôte définitif où elle doit habiter les voies respiratoires. Celui-ci devra être recherché parmi les animaux ichthyophages de la région : Mammifères, Crocodiles, Serpents même. Dans le même flacon que le Cestode précédemment cité se trouvaient également deux ou trois exemplaires déroulés de la même espèce, soit qu'ils y eussent été introduits fortuitement, soit qu'ils eussent été en effet trouvés dans le tube digestif du *Chrysichthys*, ce qui serait dû vraisemblablement à l'ingestion récente par celui-ci de leur hôte primitif.

La seule Linguatule actuellement connue dans les Poissons, formes larvaires enkystées sous le péritoine également (voir SHIPLEY) est *Porocephalus gracilis* (Diesing) trouvé par cet auteur en 1835 dans de nombreuses espèces d'eau douce, de familles diverses, du Brésil (également dans quelques Reptiles) et redécrit par PARONA (1889-90) de la même provenance. C'est précisément avec elle que la nôtre offre les affinités les plus grandes, chose intéressante tant au point de vue de l'analogie des hôtes qu'à celui des rapports bien connus entre les faunes continentales de l'Afrique et de l'Amérique équatoriales.

La forme générale est, comme chez *P. gracilis*, allongée et cylindrique tout à fait comme chez un Nématode dont elle ne se distingue à l'œil nu que par le renflement céphalique d'ailleurs peu accusé. La longueur totale atteint 15 mm. sur une largeur d'un peu plus de 1 mm. Les anneaux, très peu apparents à

l'œil nu, sont en nombre un peu plus grand que chez l'autre espèce : 100 à 110 au lieu de 90 ; la denticulation signalée par PARONA à leur bord inférieur chez celle-ci existe, mais très courte et très difficile à voir ; elle est formée de petites soies effilées, implantées côte à côte. Les crochets sont bifurqués, robustes ; d'après les figures assez insuffisantes qu'on possède de ceux de *P. gracilis*, ils en diffèrent, ainsi que de ceux des autres espèces connues, par un écart moins accentué de taille et de courbure entre leurs deux branches. Longueur de la plaque fulcrale, 0 mm. 70, de la grande branche, 0,23, de la petite, 0,18 (comptées à partir du fond de l'échancrure qui les sépare). La plaque fulcrale est grande, cintrée et divisée par une arête médiane, l'apophyse d'insertion musculaire très nette à la base du crochet.



Fig. 3. — Un crochet de *Proteocephalus nematoides*, n. sp. ; $\times 80$.

Ouvrages cités

1893. CAMERANO (L.). — Descrizione di nuove specie di *Gordius* di Madagascar (*Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, VIII, n° 148, 2 p.).

1897. ID. — Monografia di Gordii (*Mem. R. Acad. Sc. Torino* (2), XLVII, pp. 389-419, pl. I-III).

1906. KLAPTOCZ (B.). — Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treittl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Fr. Werner's in den ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. Cestoden aus Fischen, aus *Varanus* und *Hyrax* (*S. B. k. Acad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I*, pp. 121-44).

1911. LA RUE (G. R.). — A revision of the Cestode family *Proteocephalidae* (*Zool. Anz.*, XXXVIII, pp. 473-82).

1889. PARONA (C.). — Sopra due specie del genere *Pentastomum* Rud., *P. crociduræ* n. sp. et *P. gracile* Diesing (*Ann. Mus. civ. Sc. nat. Genova* (2), IX, pp. 68-78, pl. III).

1896. RÖMER (F.). — Beitrag zur Systematik der Gordiiden (*Abhandl. Senckenburg. Ges.*, XXIII, pp. 249-95, pl. XIV).

1898. SHIPLEY (A. E.). — An attempt to revise the family « *Linguatulidae* » (*Arch. Parasitol.*, I, pp. 52-80).

Séance du 19 février 1918

XXV^e Assemblée générale annuelle

PRÉSIDENCE DE MM. H. GADEAU DE KERVILLE, PRÉSIDENT D'HONNEUR
ET CLÉMENT, VICE PRÉSIDENT

M. CLÉMENT, vice-président, ouvre la séance, souhaite la bienvenue à M. H. GADEAU DE KERVILLE et le prie de prendre place au fauteuil.

M. CHEVREUX, président, a envoyé les paroles suivantes, qui sont lues par le secrétaire général :

« MES CHERS COLLÈGUES,

Notre aimable secrétaire général voudra bien me servir d'interprète et vous transmettre toutes mes excuses de ne pouvoir être des vôtres, mon âge et ma mauvaise santé ne me permettant pas d'affronter le climat de Paris à cette époque de l'année. J'en suis d'autant plus désolé que notre président d'honneur est pour moi un ami de vieille date et que, malgré mon éloignement de la France, j'ai toujours conservé avec lui les plus cordiales relations.

Je ne sais, mon cher président d'honneur, si vous avez gardé le souvenir de notre première rencontre. C'est en 1883, au Congrès de Rouen de l'Association française pour l'avancement des sciences, que j'ai eu le grand plaisir de faire votre connaissance. Nous avions formé le projet, quelques membres de l'Association et moi, de descendre la Seine en bateau jusqu'au voisinage de son embouchure et vous aviez bien voulu vous joindre à nous et vous occuper de frêter un vapeur pour cette excursion. Notre arrêt à Caudebec, pour faire honneur à l'excellent déjeuner préparé sur vos ordres, notre embarquement précipité pour gagner le milieu du fleuve avant l'arrivée du mascaret, dont nous tenions à franchir en bateau la vague furieuse, les merveilleux paysages de la Basse-Seine qui ont défilé sous nos yeux, sont toujours restés gravés dans ma mémoire.

Je ne me doutais guère, à cette époque, qu'il me serait donné, trente-cinq ans plus tard, de présider la Société zoologique de

France et de vous remercier d'avoir accepté la présidence d'honneur de notre Assemblée générale. Pendant cette longue période de temps, vous n'avez pas cessé de travailler pour la science. Je ne puis entrer dans le détail de vos publications sur l'histoire naturelle. En dehors des nombreux mémoires où vous avez abordé avec succès des sujets très variés de botanique, de zoologie et d'anthropologie préhistorique, je me contenterai de rappeler votre magnifique ouvrage sur la faune de la Normandie, vos remarquables recherches sur les faunes marine et maritime de cette province et vos voyages zoologiques en Syrie et en Khroumirie. Enfin, je m'en voudrais de passer sous silence votre intéressante installation, aux environs de Rouen, d'un laboratoire de spéléobiologie expérimentale, qui vous permettra d'apporter votre contribution à l'étude si captivante des problèmes relatifs à l'influence du milieu sur la morphologie et sur la biologie des êtres vivants. »

M. Henri GADEAU DE KERVILLE, président d'honneur de la XXV^e Assemblée générale, remercie M. CHEVREUX de ses paroles aimables pour lui : « Notre président, dit-il, a dû examiner mes faibles mérites avec le plus puissant objectif de son microscope ». Puis il prononce l'allocution suivante :

« CHERS ET DISTINGUÉS COLLÈGUES,

J'ai vainement cherché le motif de l'honneur insigne qui m'est fait aujourd'hui. Sans doute j'aime passionnément la zoologie ; mais je ne suis, selon un terme ancien, qu'un « curieux de la nature », ce qui n'est évidemment pas un titre suffisant pour que mon nom soit désormais imprimé dans la liste des présidents d'honneur de l'une des premières sociétés du monde s'occupant de zoologie pure.

Dans le choix de mon humble personnalité, la bienveillance a dû jouer le rôle principal, et je m'imagine que des maîtres auront voulu, par contraste, choisir comme président d'honneur, non pas un savant éminent, mais un simple étudiant ès sciences naturelles.

Que ceux de mes collègues à qui je dois ce titre si enviable veuillent bien recevoir la cordiale et respectueuse assurance de ma profonde et indéfectible gratitude.

L'Assemblée générale de ce jour est une date dans l'histoire

de notre compagnie, car c'est la vingt-cinquième, occasion propice pour rappeler le nom de nos présidents d'honneur et, d'une manière forcément brève, les remarquables discours qu'ils prononcèrent à nos congrès annuels, composés habituellement d'une Assemblée générale, d'une conférence et d'un banquet.

Voici le nom des vingt-trois savants qui furent choisis pour le fauteuil que je suis tout confus d'occuper aujourd'hui. Ce sont, par ordre chronologique : MM. Alphonse MILNE-EDWARDS, Albert GAUDRY, Armand SABATIER, Charles VAN BAMBEKE, Louis BUREAU, Victor FATIO, Paul HALLEZ, Raphaël BLANCHARD, Edoardo PERRONCITO (deux fois président d'honneur), Charles SCHLUMBERGER, Émile YUNG, Georges NEUMANN, R. Bowdler SHARPE, Léon VAILLANT, Odón DE BUEN, Alcide RAILLIET, Nicolas DE ZOGRAP, Eugène SIMON, A. A. W. HUBRECHT, Philippe DAUTZENBERG, Polydore FRANCOTTE, Jivoïn GEORGEVITCH et Auguste LAMEERE, noms qui forment une partie du livre d'or de la zoologie contemporaine. Le patriotisme du savant n'étant nullement en contradiction avec l'internationalisme de la science, je suis heureux que cette liste glorieuse ne contienne aucun nom de zoologiste allemand.

C'est en l'année, 1894 que s'est tenu notre premier congrès annuel. Malheureusement, le toast porté par le président d'honneur, M. Alphonse MILNE-EDWARDS, n'a pas été publié dans notre bulletin.

L'année suivante, la présidence d'honneur avait été offerte à l'une des illustrations de la paléontologie, M. Albert GAUDRY, qui fit un parallèle entre les zoologistes et les paléontologistes, montrant que les premiers ont des avantages que n'ont pas les seconds, car ils étudient des êtres complets, ressentent des plaisirs d'artiste devant les beautés infinies de la nature et contemplent le phénomène de la vie, un des plus étranges, dit-il, qui s'offrent aux penseurs. Mais, d'autre part, ce sont les paléontologistes qui découvrent les origines des êtres actuels. Les zoologistes et les paléontologistes doivent être unis, dit, en terminant, M. GAUDRY.

Résumer en quelques lignes le discours prononcé par M. Armand SABATIER, président d'honneur du congrès de 1896, est une tâche bien difficile. Dans ce discours, intitulé : « Du domaine philosophique de la zoologie », il déclara que la vie

était partout, soit en puissance, soit en acte, et que la zoologie était l'étude du champ dans lequel se déroulent et se développent ses manifestations les plus variées, les plus hautes et les plus brillantes. Puis il parla de l'évolutionnisme dans le monde animal, de la non immoralité en soi de la nature, et de ce qu'il fallait entendre par le mot « humanité ».

M. Charles VAN BAMBEKE fut, en 1897, notre premier président d'honneur étranger. Dans son discours ayant pour titre : « Quelques mots sur le domaine de la zoologie », il fit ressortir combien vaste était le domaine de cette science envisagée dans son ensemble, abstraction faite de son côté philosophique, traité, l'année précédente, par M. Armand SABATIER. De cette vastitude résulte l'impérieuse nécessité d'une division du travail poussée très loin. On l'a bien compris à la Société zoologique de France, dit-il, et, pour s'en convaincre, il suffit de parcourir ses publications.

Le discours de M. Louis BUREAU, président d'honneur en 1898, concernait les Mammifères et les Oiseaux de la faune française qui sont en voie de disparition. L'auteur indiqua le Loup, le Lynx, le Castor, le Bouquetin, l'Outarde barbue, le grand Coq de bruyère, le Tétraz à queue fourchue, la Gelinotte, le Flamant, etc.

« Distribution, adaptation et variabilité des Poissons en Suisse », tel était le titre du discours que M. Victor FATIO prononça au congrès de 1899. Dans ce discours, il parla de multiples faits impossibles à résumer en quelques lignes. Je me borne à dire que, d'après lui, la Suisse compte actuellement cinquante-deux espèces de Poissons autochtones, avec de nombreuses sous-espèces et variétés locales.

En parcourant la liste des convives aux banquets antérieurs, on n'y voit le nom d'aucune représentante du sexe de la grâce et de la beauté. Par une innovation des plus agréables, trois dames et une demoiselle honoraient de leur présence le banquet de 1899. Beaucoup de femmes possédant les qualités nécessaires pour devenir d'excellentes zoologistes, souhaitons que l'un de nos futurs présidents d'honneur fasse un discours documenté sur les femmes zoologistes françaises.

M. Paul HALLEZ, qui, l'année suivante, avait été choisi comme président d'honneur, fit un discours intitulé : « Sur deux causes d'erreur en zoologie », montrant les dangers de ne pas tenir

suffisamment compte de la notion de convergence et de faire des généralisations hâtives.

Je n'ai pas voulu, chers et distingués collègues, écrire un discours personnel; j'ai pensé qu'il était préférable de vous remémorer ceux de mes éminents prédécesseurs, afin de maintenir la distance qui existe entre eux et moi, c'est-à-dire entre des maîtres et l'étudiant à barbe grise que je suis. Mais comme le discours de M. HALLEZ contient un passage qui exprime, mieux que je ne saurais le faire, certaines de mes idées, je me permets de vous le citer en entier.

« Certes, dit-il, la zoologie est faite surtout d'observation et d'expérimentation. Mais les faits les mieux établis ne nous laisseraient qu'une impression de stérilité si, par la comparaison et par voie d'induction, nous ne pouvions pas nous élever à une conception générale qui les embrasse tous et dont ils semblent alors n'être que des conséquences.

» Malheureusement les phénomènes biologiques sont autrement complexes que les phénomènes matériels. La substance vivante assurément est soumise aux lois physico-chimiques, mais avec son instabilité de composition, son pouvoir d'amorce, sa spontanéité, son impressionnabilité, sa malléabilité, elle nous apparaît comme étant d'une essence dont nous sommes loin d'avoir pénétré le mystère. Aussi les lois biologiques ne peuvent-elles avoir, actuellement au moins, la rigueur des lois physico-chimiques. Nous sommes le plus souvent réduits à faire des hypothèses, et il est rare que quelque cas imprévu ne vienne pas ébranler l'échafaudage qui nous paraissait, à un moment donné, bien établi. D'ailleurs la variété même des doctrines imaginées pour relier entre eux une série de faits ne prouve-t-elle pas que nous ne sommes pas toujours en possession de la vraie formule? Je l'ai déjà dit, il y a au fond de la plupart des questions de biologie quelque chose d'insaisissable, qui recule à mesure que nous avançons, que nous évitons toujours, qui se représente sans cesse, et sur quoi nous finissons tôt ou tard par buter: c'est l'éternel « quare opium facit dormire? »

» Mais ce mystère de la vie est déjà moins obscur. Le nombre considérable des adeptes de la zoologie, leurs efforts soutenus, ont produit un résultat très appréciable »

A ce passage je prends la liberté d'ajouter cette phrase per-

sonnelle : La nature est infiniment complexe et souvent déconcertante, ce qui me porte à regarder comme illusoire l'espérance de grouper tous les phénomènes vitaux en un petit nombre de lois plus ou moins simples, formulées en termes précis.

Au congrès de 1901, notre société célébrait le vingt-cinquième anniversaire de sa fondation. Pour cette fête commémorative, il convenait que le président d'honneur fut choisi parmi les savants éminents qui lui rendirent le plus de services. M. Raphaël BLANCHARD fut désigné. C'était de toute justice, car, sans nulle exagération, on peut dire qu'il a été l'âme de la Société zoologique de France. Malheureusement, son discours n'a pas été sténographié, mais nous savons, par le bulletin, qu'il retraça les premiers temps de notre compagnie et fit un exact portrait de ses présidents.

L'année suivante, M. Edoardo PERRONCITO montra l'importance de la parasitologie pour l'hygiène et fit, en termes chaleureux, l'éloge très mérité de M. Raphaël BLANCHARD.

Au congrès de 1903, M. Charles SCHLUMBERGER raconta, d'une manière humoristique, comment il était devenu zoologiste.

Le président d'honneur était, l'année suivante, M. Émile YUNG. Son discours avait trait aux régions sensorielles de certains animaux invertébrés et contenait nombre de détails techniques que je ne peux résumer en quelques lignes.

En 1905, M. Georges NEUMANN fit un spirituel discours concernant la parasitologie, dans lequel il donna quelques détails relatifs à ses travaux sur les Ixodidés.

Le président d'honneur du congrès de 1906 était M. R. Bowdler SHARPE qui, bien fâcheusement, fut empêché par la maladie de venir à Paris.

Dans le discours qu'il prononça l'année suivante, M. Léon VAILLANT traita des cycles : cycle de l'eau, cycle de l'acide carbonique et cycle de l'azote. Sans aucun doute, dit-il, la connaissance des cycles n'en est qu'à son début ; mais, d'après ce qu'elle nous révèle, nous sommes autorisés à prévoir, par leur étude, de précieux résultats pour les progrès de l'histoire naturelle.

Le président d'honneur en 1908, M. Odón DE BUEN, décrivit en détail, dans son discours agrémenté de projections, le laboratoire de biologie marine créé par ses soins à l'île de Mayorque

(Baléares), dans l'anse de Porto-Pi de la belle et tranquille baie de Palma.

L'année suivante, M. Alcide RAILLIET dit ce qu'il devait, pour ses études, à la Société zoologique de France. Ensuite, traitant de la parasitologie, il montra le rôle important de l'École d'Alfort, depuis plus d'un siècle, dans les progrès de cette science.

En 1910, M. Nicolas DE ZOGRAF parla du développement des études zoologiques à Moscou. Les sciences naturelles, dit-il, étaient venues en Russie par l'intermédiaire des Allemands ; mais c'est surtout grâce à un Français, Charles-François ROUILLET, professeur à l'Université de Moscou, fondateur de la première école de zoologie russe, que cette science commença de jouer un rôle national. Il ajouta que le nombre des naturalistes russes était devenu si grand, qu'au Congrès des naturalistes de ce pays, qui eut lieu à Moscou pendant les dernières fêtes de Noël, il y avait 5.338 membres.

L'allocution de M. DE ZOGRAF au banquet fut charmante. On appelle mon pays le pays des Ours, dit-il. Les Ours russes sont des animaux doux. « Je n'ai rencontré l'Ours en liberté qu'une fois. C'était en Russie septentrionale, au mois de juin. Et savez-vous ce que faisait ce féroce Michel Ivanovitch, comme le nomme le paysan russe ? Il mangeait des fraises et il odorait les églantines. Comme vous le voyez, ce n'était pas la conduite d'un animal féroce ». Hélas ! la période actuelle, en Russie, n'est pas à savourer des fraises et à respirer le parfum des roses, dans une douce quiétude ! Mais gardons l'espérance que, dans l'avenir, plus forte que jamais sera l'union de l'Ours russe et du Coq gaulois.

M. Eugène SIMON, qui présida le congrès de 1911, parla, dans son discours, de la zoologie systématique dont la tâche immense est d'établir l'inventaire complet du monde animal actuel. Puis il rappela l'invention de la nomenclature binaire et binominale et des règles de cette nomenclature, faisant remarquer que l'on ne doit pas éliminer de la zoologie systématique l'ouvrage de CLERCK sur les Araignées de Suède, publié en 1737 et dans lequel nos espèces les plus communes sont décrites, figurées et nommées selon les règles condensées en une sorte de code par LINNÉ en 1748. Finalement, il conseilla de faire des collections personnelles en vue d'un travail déterminé.

Au banquet, M. SIMON fit une description des sociétés fran-

çaises d'histoire naturelle dans le dernier quart du XVIII^e siècle et le premier quart du XIX^e, sociétés dans lesquelles la science voisinait d'ordinaire avec la poésie.

En 1912, M. Edoardo PERRONCITO prononça un discours intitulé : « L'enkystement des germes morbides et les maladies dont ils sont la cause spécifique », discours qui ne se prête nullement à un bref résumé.

De même que je n'ai pu le faire pour le discours précédent, je ne puis résumer en quelques lignes celui prononcé, l'année suivante, par M. A. A. W. HUBRECHT sur « Quelques mystères de l'ontogenèse ».

M. Philippe DAUTZENBERG fut président d'honneur l'année où commença le drame immense qui désole actuellement l'humanité. Son discours traitait de l'anomalie consistant, chez les Mollusques gastéropodes, dans l'enroulement de la coquille en sens inverse de l'enroulement normal, cas désignés sous les noms de sinistrorsité et de dextrorsité tératologiques. La liste publiée à la fin de son discours montre que les espèces chez lesquelles on a constaté la sinistrorsité tératologique sont beaucoup moins rares que les autres. Personne n'est encore parvenu, dit M. DAUTZENBERG, à expliquer la cause de cet enroulement anomal des coquilles de Mollusques gastéropodes. On peut même dire que toutes les suppositions émises sont des plus hypothétiques.

Pour les assemblées générales annuelles de 1915, 1916 et 1917, furent choisis, comme présidents d'honneur, trois zoologistes appartenant à deux nations glorieusement vaincues par la force brutale : la Belgique et la Serbie.

En 1915, M. Polydore FRANCOTTE ne put venir de Bruxelles pour présider l'Assemblée générale.

L'année suivante, M. Jivoïn GEORGEVITCH se borna, dans son allocution, à reporter modestement sur son infortuné pays le grand honneur qui lui était fait, et à dire que les Serbes regardaient la France comme leur seconde patrie.

Enfin, le président d'honneur de l'an dernier, M. Auguste LAMEERE, traita, dans son discours, de l'organisation de la zoologie, demandant la séparation bien nette entre la biologie et la zoologie et la botanique pures. « Pour que la zoologie ne tombe pas sous la tutelle de la biologie, comme elle était jadis à la remorque de la médecine, séparons, dit-il, dans des cours

et des traités distincts, la biologie générale et la zoologie, tout en rendant obligatoire pour les zoologistes, comme pour les botanistes d'ailleurs, l'enseignement de la biologie générale ». « Le naturaliste devra, dit-il aussi, avoir une éducation biologique suffisante, d'une part pour ne pas passer à côté de faits qui ont une portée biologique générale, d'autre part pour qu'il puisse édifier une conception intégrale des animaux et des plantes qui se sont attiré sa prédilection. Ainsi se constituera une histoire naturelle supérieure des êtres vivants dans laquelle les chefs-d'œuvre de la nature seront mis en complète valeur ». M. LAMEERE parla, de plus, des moyens propres à favoriser les progrès de la zoologie pure.

Cette science, que vous servez si brillamment, chers et distingués collègues, doit avoir une existence indépendante. Il faut que toutes les sciences puissent se développer librement, et nous devons garder le vif espoir que la Société des sciences dans la Société des nations deviendra une bienfaisante réalité.

En terminant, je souhaite avec vous, d'une façon ardente, que le président d'honneur de l'an prochain puisse, dans son discours, célébrer le triomphe de la justice et de la liberté dont le culte est sacré dans notre France immortelle. »

M. le président d'honneur souhaite la bienvenue à MM. PELLEGRIN et SCHLEGEL qui, bien que mobilisés, assistent à la séance.

MM. JOUSSEAUME et RABAUD s'excusent de leur absence.

M. le président d'honneur adresse de vives félicitations à M. le médecin-major J. LIOUVILLE, médecin-chef d'un hôpital de Boulogne, déjà cité plusieurs fois à l'ordre du jour, qui vient de recevoir la médaille de sauvetage pour avoir ramené à terre, par une mer démontée, le mousse du trois-mâts anglais *Venedocian*, échoué sur la plage de Wimereux, à 300 mètres du rivage.

De vives félicitations sont aussi adressées à M. CUÉNOT, qui vient d'être élu correspondant de l'Académie des sciences.

M. le président exprime les profonds regrets de la Société au sujet de la mort de M. E. YUNG, décédé subitement sur le quai de la gare de Genève ; il adresse au professeur R. BLANCHARD l'expression de la profonde sympathie de tous ses collègues au sujet de la mort de M^{me} BLANCHARD, membre donateur de la Société, décédée le 14 de ce mois.

M^{lle} DEHORNE, présentée à la précédente séance, est élue membre.

M. PELLEGRIN fait un rapport verbal sur M. G. A. BOULENGER, du British Museum, que le Conseil a décidé de présenter comme membre honoraire. Il rappelle que M. BOULENGER, né Belge, a publié les résultats de ses premières recherches dans notre *Bulletin*. Ses travaux sont universellement appréciés. Conformément aux conclusions du rapport, M. BOULENGER est, à l'unanimité, élu membre honoraire de la Société.

M. CAULLERY fait un rapport verbal sur M. E. B. WILSON, professeur à Columbia University, New-York, dont les travaux scientifiques sont célèbres, et que le Conseil propose aussi comme membre honoraire. Les conclusions de ce rapport sont unanimement adoptées et M. WILSON est élu membre honoraire.

Conformément à l'article XIV des statuts, M. VIGNAL, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1917.

Au nom de la Commission de vérification des comptes, M. PETIT aîné, donne lecture du rapport suivant :

« MESSIEURS,

« Comme les deux années précédentes, ayant été désignés M. DAUTZENBERG et moi pour vérifier les comptes de notre Société, nous nous sommes rendus chez notre trésorier et nous avons pu constater par l'examen des pièces qui nous ont été fournies, la parfaite régularité des écritures. Comme vient de nous l'indiquer notre trésorier, les recettes en y comprenant le compte et le solde de l'année précédente s'élèvent

à	10 551 06
Les dépenses à	<u>3.988 20</u>
Ce qui nous laisse de disponible	6.562 86

Pour augmenter le bon état de nos finances, il serait bon de rappeler à nos collègues qui sont en retard pour le paiement de leur cotisation de vouloir bien s'en acquitter au plus tôt.

J'ai l'honneur, Messieurs, de vous demander de vouloir bien adresser de chaleureuses félicitations à notre très aimable et dévoué trésorier M. VIGNAL ainsi qu'à M. REYCKAERT ».

Les conclusions de ce rapport sont unanimement approuvées et applaudies.

Sur la proposition de M. CAULLERY et conformément à l'avis

du Conseil du 10 juillet 1917, M. J. VERSLUYS, qui a accepté une nomination comme professeur à l'Université flamande établie à Gand par le gouverneur général allemand de la Belgique, est déclaré exclu de la Société.

M. DE GUERNE donne lecture de la proposition suivante :

« MES CHERS COLLÈGUES,

Après plusieurs années de retraite et de silence causées par une trop longue maladie, je reprends aujourd'hui la parole devant cette assemblée où m'accueillent tant de manifestations sympathiques. Et c'est la guerre, l'horrible fléau déchainé sur le monde civilisé par l'orgueil monstrueux et les ambitions folles de l'Allemagne qui motive mon intervention. Je voudrais vous expliquer en quelques mots la proposition que je vais vous soumettre de modifier l'article 2 du règlement du prix Malotau de Guerne.

Lorsqu'au début du xx^e siècle, dès que la reconnaissance d'utilité publique accordée par l'Etat à la *Société zoologique de France* permit, autant que faire se peut dans les choses humaines, d'en assurer la perpétuité, j'eus la satisfaction de mettre à votre disposition les fonds nécessaires à la fondation d'un prix triennal, trop modeste à mon gré, destiné à encourager les recherches originales des jeunes zoologistes.

Ayant à l'étranger des relations étendues et des plus cordiales, estimant d'ailleurs que les progrès de la science doivent se poursuivre au bénéfice de tous sans distinction de patrie et que les hommes d'étude quels qu'ils soient, sont également appelés à y participer, j'avais libéralement admis les sujets de tous pays à prendre part au concours. C'était d'ailleurs, à mon avis, un moyen excellent pour attirer à la *Société zoologique de France* des amitiés précieuses venant du dehors.

Une seule exception avait été faite par moi en ce qui concerne les voyageurs français et spécialement ceux dont les efforts avaient été consacrés à l'étude de la faune des colonies françaises. Je tenais à ce que nos collections nationales fussent enrichies autant que possible par nos compatriotes. J'avais d'autre part le souci de contribuer, si peu que ce fût, au développement du magnifique domaine colonial de la France, trop méconnu et dont il m'avait été donné de visiter quelques parties

après en avoir longtemps suivi les progrès dans les milieux géographiques les plus documentés (1). Ceci vous explique l'exclusion des étrangers en faveur des Français stipulée dans les articles 2 et 3 du règlement du prix Malotau de Guerne.

Or une autre mesure d'exception s'impose aujourd'hui. Depuis tantôt quatre ans, la guerre, préparée et voulue par l'Allemagne, a profondément troublé la vie scientifique universelle. Les plus belles intelligences, arrachées aux utiles travaux de la paix, s'appliquent presque toutes maintenant à inventer ou à perfectionner de terribles moyens d'attaque, de défense ou de destruction. La fleur de notre jeunesse, l'espoir de la science, est anéantie ou mutilée par le fait de la barbarie allemande.

En conséquence, mes chers collègues, je vous demande de vouloir bien exclure à tout jamais de la participation au prix de Guerne les Allemands et leurs alliés Austro-Hongrois, Turcs et Bulgares à supposer que des sujets de ces deux dernières nations soient capables de présenter un travail à un concours scientifique quelconque. Il vous paraîtra inadmissible que le nom d'un ennemi vienne prendre place sur la liste des lauréats du prix, qui tous, à l'exception du Hollandais J. VERSLUYS (2), traitre à la neutralité et inféodé à l'Allemagne, que vous avez

(1) Dans notre cher département du Nord, aujourd'hui dévasté, à Lille et à Douai, occupés actuellement par l'ennemi, comme membre de l'*Union géographique du Nord* sous les auspices du recteur FONCIN depuis 1880, et plus tard quand j'eus l'honneur d'entrer à la Commission centrale de la *Société de géographie de Paris*, j'ai constamment suivi l'exploration et la mise en valeur des possessions françaises d'outre-mer. C'est pourquoi j'acceptai de siéger au Conseil de la *Société d'études et d'exploitation du Congo français*, fondée par Alfred LE CHATELIER et dont faisait également partie notre éminent et regretté collègue Alphonse MILNE-EDWARDS. Cette société maintenant disparue permit notamment à H. LECOMTE, devenu professeur au Muséum et tout récemment membre de l'Académie des sciences, d'accomplir au Fernan Vaz, une mission botanique fort intéressante.

Dès 1887, j'avais visité, pendant l'une des campagnes de l'*Hirondelle*, avec le Prince héritaire de MONACO, le *French shore* de Terre-Neuve où les Français pêchaient et préparaient alors la Morue à l'exclusion des colons anglais. Plus tard, en 1905, je parcourus l'Algérie et la Tunisie, étant allé au Maroc quelques années auparavant. Enfin, en 1907, sur le yacht de la comtesse DE BÉARN, le *Nirvana*, je visitai la Cochinchine et plusieurs concessions françaises du Céleste empire, me trouvant ainsi à même de faire d'instructives comparaisons entre l'une de nos colonies tropicales et les possessions françaises de l'Afrique du Nord.

(2) Je propose que le nom de VERSLUYS, bien que rayé de la liste des membres de la *Société zoologique de France* continue à figurer sur celle des lauréats du prix DE GUERNE, avec cette mention : Exclu de la *Société zoologique de France* pour avoir accepté une place de professeur à l'Université soi disant *flamande* créée à Gand par l'Allemagne pour semer la discorde entre les Belges.

Ainsi sera perpétué le souvenir de l'infamie de VERSLUYS, coupable d'avoir trahi

si justement exclu de la *Société* tout comme le renégat à parenté française, Ferdinand de Bulgarie, qui tous font honneur à leur pays (1).

Si la Commission du prix désire voir décerner celui-ci à quelque jeune zoologiste étranger, elle ne sera pas embarrassée de trouver chez nos alliés, sans parler des neutres, des sujets distingués dignes de cet honneur. Et je recevrai ainsi l'assurance de ne voir jamais figurer aucun ennemi de la France sous la rubrique du prix Malotau de Guerne où les deux prénoms Frédéric, Jules, celui de mon père et le mien, se trouvent associés pour rappeler l'intérêt que nous portions l'un et l'autre au progrès de la zoologie et à la prospérité de notre chère association ».

Les motions proposées par M. DE GUERNE sont unanimement adoptées.

M. DE GUERNE donne lecture d'une notice nécrologique sur Louis-Annet-Nicolas-Marie MAGAUD d'AUBUSSON et présente, au nom de M. Louis BUREAU (de Nantes), la bibliographie des publications ornithologiques du défunt.

Ouvrages offerts

BONAPARTE (Prince). — Fougères d'Afrique de l'herbier du Muséum. Déterminations du prince BONAPARTE, membre de l'Institut (*Bull. Mus. Paris*, 1913, n° 6, pp. 383-391).

au profit des ennemis de la France, la neutralité que lui imposait sa nationalité hollandaise. Il semble avoir complètement oublié, à l'Université de Giessen où il fut Privatdocent, les bienfaits jadis reçus dans notre pays. VERSLUYS s'était formé comme zoologiste voyageur — on sait qu'il a fait l'expédition du *Siboga* avec le professeur WEBER d'Amsterdam — à bord du yacht français *Chazalie* appartenant à notre ancien collègue le comte DE DALMAS, pendant une croisière aux Antilles (Voir *Mém. Soc. zool. France*, XII, 1899, pp. 29-58, J. VERSLUYS. Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles pendant l'une des croisières accomplies par le comte R. DE DALMAS, sur son yacht *Chazalie*).

(1) Je me félicite de n'avoir présenté au Prince Albert de MONACO, comme collaborateurs à la grande publication que j'eus l'honneur de diriger à l'origine sous les auspices de son fondateur, aucun savant allemand. Un Belge, un Danois, un Norvégien, deux Suisses ont donné, sur ma recommandation, des travaux de zoologie à la publication monégasque. Seul, un Autrichien, le Dr Emil VON MARENZELLER, du Musée de Vienne, en est devenu le collaborateur grâce à mon intervention. Encore la France a-t-elle remporté par son entremise une petite victoire industrielle. VON MARENZELLER a en effet commandé à un constructeur français, M. LEBLANC, une partie des appareils de précision, notamment une machine à sonder, destinés aux campagnes scientifiques de la *Pola* dans la Méditerranée orientale. J'ai en son temps signalé le fait dans les *Nouvelles géographiques* (février 1892) publiées par la librairie Hachette sous la direction de mes amis SCHRADER et JACOTTET (2^e année, p. 18, Jules DE GUERNE, Le bassin oriental de la Méditerranée, seconde campagne des savants autrichiens sur la *Pola*, 1891).

Id. — Fougères d'Afrique de l'herbier du Muséum (*Bull. Mus. Paris*, 1917, n° 1, pp. 42-48).

Id. — Fougères de l'herbier du Muséum (*Bull. Mus. Paris*, 1916, n° 7, pp. 410-416).

Id. — Fougères du Congo belge de l'herbier du jardin botanique de l'Etat à Bruxelles (*Bull. jard. botan. Bruxelles*, IV, 1913, 8 p.).

Id. — Notes ptéridologiques (Imp. pour l'auteur) (Fasc. I, 1915, 230 p.; fasc. II, 1915, 219 p.; fasc. III, 1916, 27 p.; fasc. IV, 1917, 123 p.).

BUEN (Fernando de). — Los Gobidos de la península ibérica y Baleares (*Bot. de pescas*, déc. 1917, 48 p.).

DAUTZENBERG (Ph.). — A propos de l'« Universal conchologist » de Thomas MARTYN (*J. Conchyl.*, LXIII, 1917, pp. 148-152).

Id. — Liste des Mollusques marins récoltés en 1915-1916, par M. Georges LECOINTRE sur le littoral du Maroc (*J. Conchyl.*, LXIII, 1917, pp. 63-70).

NOTES BIOLOGIQUES

SUR LES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE (1)

IV. — FAMILLE DES SYLLIDIENS. A. GROUPES DES AUTOLYTÉS ET DES EXOGONÉS, AVEC OBSERVATION D'UN ORTHONECTIDE PARASITE D'UNE *SPHÆROSYLLIS* ET D'UN STOLON SEXUÉ DE *GRUBEA*

PAR

F. MESNIL et M. CAULLERY

Les Syllidiens sont très bien représentés dans les mares à *Lithothamnion* et l'existence de la plupart est assez intimement liée à l'Algue calcaire, car on ne les voit apparaître dans les cristallisoirs que quand on y dépose des plaques de *Lithothamnion*. Quand on met dans l'eau de mer d'autres Algues provenant des mares, il en sort rarement des Syllidiens; on y trouve surtout la forme hermaphrodite tubicole de *Nereis dumerilii*.

Des 4 groupes de Syllidiens admis par MALAQUIN (2), 2, les Syllidés et les Eusyllidés, sont représentés par un grand nombre d'espèces. Notre liste, déjà longue, s'accroît encore chaque année; nous espérons pouvoir la publier prochainement. Des deux autres groupes, l'un, celui des Exogonés, est assez bien représenté: au fond de chaque cristallisoir où ont séjourné des

(1) Voir pour I-III, le *Bulletin de la Société zoologique*, 1915, *passim*.

(2) MALAQUIN. Recherches sur les Syllidiens. *Mém. Soc. Sc. et Arts Lille*, 1893.

plaques de *Lithothamnion*, on est à peu près sûr de rencontrer quelques individus. De tous les groupes, le plus maigrement représenté est celui des Autolytès.

*
* *

Autolytès

Nous avons rencontré autrefois à deux ou trois reprises la belle *Myrianida fasciculata*; en particulier nos notes de septembre 1905 portent 2 *Myrianida*. Nous avons aussi observé en 1901 (marée du 31 juillet) un *Autolytus pictus* (avec tête du stolon au 15^e sétigère), peut-être un second à une autre occasion. Nous avons également le souvenir de l'observation, restée unique, d'un autre *Autolytus* que nous n'avons pas déterminé spécifiquement. Nous avons rencontré aussi, autrefois, *Procerastea halleziana* Mal.

Dans la période 1915-1917, aucun Autolyté ne s'est présenté à notre observation.

*
* *

Exogonés

Les trois genres principaux d'Exogonés sont représentés dans les mares à *Lithothamnion* : le genre *Exogone* par l'espèce *E. gemmifera*, le genre *Sphærosyllis* par les deux espèces voisines, *S. erinaceus* et *S. hystrix*, et le genre *Grubea* par l'espèce très caractéristique, *Gr. pusilla*, et par deux espèces, voisines l'une de l'autre, que nous déterminons *Gr. clavata* et *Gr. limbata*.

Toutes ces espèces se présentent sensiblement avec le même degré de fréquence. En août et septembre, on rencontre beaucoup de formes mûres. Les femelles portent fréquemment des embryons aux divers stades du développement; à l'exception d'une *Grubea pusilla* avec 2 rangées d'œufs en voie de développement attachés au corps de la mère, toutes les femelles étaient dépourvues de soies pélagiques. En revanche, tous les mâles mûrs en portaient.

1. *Erogone gemmifera* Pag. — Nous nous contenterons de rappeler que nous avons signalé, dans notre mémoire sur les Haplosporidies (1), la découverte, en août 1905, d'une *E. gem-*

(1) CAULLERY et MESNIL. *Arch. Zool. exp.*, (4), IV, 1905, note de la p. 124.

misera de 28 sétigères (c'est le chiffre normal) dont le corps était bourré de spores d'un *Urosporidium* que nous avons rapporté provisoirement à l'*U. fuliginosum* de *Syllis gracilis*, malgré quelques différences, par exemple la teinte brun foncé, au lieu de noir de suie, des spores. Il s'agit sans doute d'une variété.

2. *Sphærosyllis erinaceus* Clp. — Les exemplaires adultes, que nous rapportons à cette espèce, ont de 19 à 22 segments sétigères, et portent, en plus de la paire d'yeux bien développés, 2 taches oculaires frontales qui paraissent manquer chez l'espèce suivante.

Parmi les individus recueillis le 16 août 1917, l'un d'eux, avec les caractères typiques de l'espèce (19 sétigères, 6 yeux, longues serpes aux soies), avait une moitié du corps (en longueur) bourrée d'Orthonectides. Nous n'avons malheureusement pas pu en faire une étude complète : l'exemplaire était entre lame et lamelle depuis une couple d'heures lorsque nous avons constaté l'infection par l'observation de quelques parasites sortis du corps ; il s'agissait de femelles, du type *Rhopalura*, d'environ $100 \mu \times 25$, avec extrémité antérieure un peu effilée et à contenu granuleux ; des ovules existaient dans les deux tiers postérieurs du corps, au nombre de 8 ou 10, sur deux rangées longitudinales ; la ciliation était en mauvais état. Nous avons, à ce moment, fixé *in toto* la *Sphærosyllis* et nous l'avons colorée à l'hématéine espérant que nous pourrions observer facilement les Orthonectides par transparence ; mais notre attente a été déçue, et, malgré nos recherches et l'observation, dans les six semaines qui ont suivi, d'assez nombreuses *Sphærosyllis*, nous n'en avons plus retrouvé de parasitées.

Tout ce que nous pouvons dire de cette espèce d'Orthonectides, sans doute nouvelle, c'est qu'elle est intermédiaire entre *Rhopalura metchnikovi* et *Rh. julini* par le nombre des ovules, à peu près dans le même nombre que chez celle-ci, mais répartis en deux rangées comme chez celle-là. Nous ne serions pas étonnés, d'après ce que nous avons pu voir par transparence, qu'il s'agisse d'une forme hermaphrodite comme *Rh. pelseneeri* (1).

(1). Cette découverte d'Orthonectides chez une *Sphærosyllis* souligne la fréquence

Au 8^e sétigère seulement, la *Sphærosyllis* parasitée renfermait, à droite et à gauche, une petite masse de spermatozoïdes; les soies pélagiques manquaient.

3. *Sphærosyllis hystrix* Clp. — Nous rapportons à cette espèce une *Sphærosyllis* de plus grande taille que la précédente et dont le nombre des segments sétigères est plus élevé (nous en avons compté 32 chez une femelle).

Une de ces deux espèces nous a présenté, en 1905, un corps bourré de spores d'*Urosporidium*, de teinte brun foncé, paraissant identiques à celles d'*Exogone gemmifera* dont il est question ci-dessus. Nous n'avions pas déterminé l'espèce avec précision (« probablement *S. erinaceus* », disions-nous). En 1916, nous avons retrouvé une *Sphærosyllis*, que nous avons déterminée *hystrix*, également bourrée d'*Urosporidium*. Il est fort possible que l'exemplaire de 1905, qui mesurait de 4 à 5 mm. de long, appartenait aussi à cette espèce.

4. *Grubea pusilla* Duj. — Cette espèce, si reconnaissable à ses cirres dorsaux tronqués et bourrés de corpuscules bacillipares qui prennent très vivement l'éosine, est peut-être le plus fréquent de tous les Exogonés des mares à *Lithothamnion*. Nous le trouvons, comme les autres, au fond des cristallisoirs qui ont contenu des Algues calcaires, et, en plus, il n'est pas rare dans les gaines de mucus qui entourent le corps des Myxicoles (*M. dinardensis*). Ce mucus protège manifestement les Myxicoles, et avec elles les Grubées, de la putréfaction, ce qui fait que ces Annélides survivent aux autres dans les cristal-

particulière de ces parasites chez les Annélides. Voici la liste des espèces reconnues parasitées à ce jour :

Phyllodociens.	<i>Pterocirrus macroceros</i> ; SAINT-JOSEPH, 1896.
Ampharétéiens.	<i>Ampharete grubei</i> ; FAUVEL, 1897.
Spionidiens	<i>Spio martinensis</i> ; CAULLERY et MESNIL, 1898.
	<i>Scolecopsis fuliginosa</i> ; CAULLERY et MESNIL, 1899.
	<i>Scolecopsis ciliata</i> ; MESNIL, 1905 (recherches inédites) (1).
Ariciens.	<i>Scoloplos mülleri</i> ; CAULLERY et MESNIL, 1899.
Maldaniens	<i>Nicomache lumbricalis</i> ; ARWIDSON, 1903.
Syllidiens	<i>Sphærosyllis erinaceus</i> .

Soit huit espèces parasitées, sans compter le Térébellien *Polycirrus hæmatodes*, chez lequel nous avons signalé, en 1904, un parasite d'un type voisin.

En dehors des Annélides, on ne connaît que 5 espèces animales parasitées par des Orthonectides : 1 Turbellarié, 3 Némertiens et 1 Ophiure.

(1) Cet Orthonectide, que nous avons retrouvé en 1916, paraît identique à *Rh. julini* de *Scolecopsis fuliginosa*; les deux espèces sont infectées dans la même zone.

lisoirs. La taille et le nombre des sétigères varient beaucoup. Nous avons observé des femelles avec embryons de 24 et de 36 sétigères.

La femelle de 24 sétigères, avec œufs en voie de développement, avait des soies pélagiques ; des femelles de 35 et 36 sétigères, portant des larves écloses, n'en avaient pas.

5 et 6. *Grubea clavata* et *limbata* Clpde. — Les autres Grubées ont des cirres dorsaux très allongés et effilés. Nous croyons qu'elles appartiennent à deux espèces distinctes, l'une dont le nombre des segments sétigères des adultes avoisine 28, l'autre où il est de 21 environ. D'après les descriptions des formes types des espèces, la première serait *Gr. limbata* Clpde., la seconde *Gr. clavata* Clpde. (cette dernière ne saurait être *Gr. tenuicirrata*, car il n'y a pas de cirre tentaculaire dorsal plus long que les autres, et la dent, quoique pas tout à fait antérieure, n'est pas non plus au milieu de la trompe).

Nos *Gr. limbata* avaient un nombre sétigère qui variait de 28 à 31 chez les formes adultes (1) ; des exemplaires atteignent, exceptionnellement, 6 mm.

Nous avons compté 22 sétigères chez une *Gr. clavata* ♂ épitoque, 22 chez une ♀ portant ses œufs, 18 chez une autre (mais peut-être y avait-il eu régénération) qui portait des embryons.

Les produits génitaux existent à partir du 9-10^e sétigère ; les 3 ou 4 derniers segments n'en renferment pas (2). Cela fait 8 à 10 segments génitaux pour *Gr. clavata*, une quinzaine pour *Gr. limbata*.

Or, nous avons trouvé en septembre 1917 un stolon sexué ♂ de 21 sétigères, ayant tous les caractères des espèces *limbata-clavata*, dont les 2 premiers sétigères et les 3 derniers ne renferment pas de produits génitaux, lesquels remplissent 16 sétigères (fig. I). Ces chiffres nous font penser que le stolon doit être rapporté à *Gr. limbata*.

En avant du premier sétigère et comme une sorte de dépen-

(1) Nos individus répondent, à des détails près sur la couleur des ovules (qui peut d'ailleurs varier), à la description de SOULIER (*Acad. Sc. et Lettres de Montpellier, Mém. Sect. Sciences*, (2), III). Comme lui, nous n'attachons pas d'importance à l'aspect du segment buccal, vu dorsalement. Il est probable que c'est la même espèce que DE SAINT-JOSEPH a décrite comme *Gr. clavata*.

(2) Les œufs, chez les 2 espèces, se développent par 4 par segment et sont portés sur 4 rangées.

dance de ce sétigère (fig. II), on observe 2 petits cirres ι (stade dièdre). Entre chacun de ces cirres et la rame correspondante, on note un œil α formé d'une cupule peu épaisse de pigment brun (sur préparation fixée et colorée), enchâssant un cristallin; à droite, la cupule a une forme de ω , semblant indiquer qu'il y a deux yeux accolés. Les soies pélagiques existent dès le 1^{er} sétigère.

Ce stolon, par sa constitution, ne diffère pas de la partie génitale des *Gr. limbata* épigames. On voit donc ici, à l'épigamie qui est la règle pour les Exogonés, s'ajouter la schizogamie.

Notre observation n'est pas unique. Bien que nous ayons été empêchés de faire une bibliographie complète des travaux récents,

nous pouvons relever deux ou trois observations anciennes de schizogamie chez les Exogonés.

MALAQUIN (*l. c.*, p. 349) signale un stolon sexué, de la forme *Tetraglene*, c'est-à-dire à extrémité antérieure acère, de *Exogone gemmifera*, qu'il a observé à deux reprises, et qu'il interprète bien comme schizogamie, en attirant l'attention sur l'intérêt du fait. Il en rapproche les observations de LANGERHANS (1). inter-



Fig. I. — Vue d'ensemble (face dorsale) du stolon sexué de *Grubea limbata*, coloré *in toto* $\times 90$.

(1) LANGERHANS. *Zeitschr. wiss. Zool.*, XXXII, p. 570.

prêtées de même, portant sur *Exogone verruger*, et une autre de VIGUIER (1) pour une *Grubea* (ou plus exactement *Sphærosyllis*) : la tête avec palpes rudimentaires, 3 antennes, 2 paires d'yeux relativement gros avec cristallin, serait du type *Ioda*. VIGUIER fut d'ailleurs frappé de la ressemblance de cette tête avec celle d'un stolon sexué, bien qu'il ait pensé avoir à faire à un cas de réintégration.



Fig. II. — Extrémité antérieure du stolon sexué de *Gr. limbata* ; α, œil ; t, antenne ou tentacule. $\times 420$.

On remarquera que les têtes de ces stolons présentent une variation de même ordre que chez les Syllidés puisqu'un stade acère, un stade dicère et un stade pentacère se trouvent déjà décrits (2).

Au début d'août 1913, nous avons trouvé, provenant de la même marée, 3 *Grubea* de grande taille (l'une avait 8 mm. et 40 sétigères ; il s'agissait de *Gr. limbata*) dont la cavité du corps était bourrée d'*Urosporidium* du type *fuliginosum*. Ainsi donc, les trois genres d'Exogonés de nos mares hébergent des Haplosporidies.

(2) VIGUIER. *Arch. zool. exp.*, (2), IV, 1886, p. 423.

(3) LANGERHANS ne donne pas de renseignements sur la tête de ses exemplaires.

Séance du 12 mars 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. R. BLANCHARD, CAULLERY, JOUSSEAUME, PETIT, ROBERT et TROUSSART s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. RABAUD. — « Nous ne pouvons passer sous silence, à une époque où les rangs de la science comptent déjà tant de vides, la mort de Armand THÉVENIN, survenue le 6 mars dernier. Assistant de la chaire de paléontologie au Muséum, puis maître de conférences de paléontologie à la Sorbonne, ce savant trop modeste n'a cessé de faire preuve, depuis le début de la guerre, d'un dévouement et d'un zèle inlassables ; il partageait son temps entre ses conférences à la Sorbonne et des expériences sur les gaz asphyxiants au service de la défense nationale. Paléontologiste de premier ordre, A. THÉVENIN s'est particulièrement attaché à l'étude des Vertébrés fossiles ; nous lui devons des travaux sur les Mosasauriens de la craie de la région de Péronne (1897), sur les Amphibiens et les Reptiles du terrain houiller de France (1906), sur les Dinosauriens (1907), sur les plus anciens Quadrupèdes de France (1910), sur le *Dyrosaurus* des phosphates de Tunisie (1911), etc., et un certain nombre d'ouvrages concernant les dépôts littoraux et nouveaux du sol du Bas-Quercy et du Rouergue occidental, la bordure sud-ouest du massif central, les fossiles secondaires de Madagascar, et les fossiles types de la monographie de D'ARCHIAC. » M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. G. A. BOULENGER remercie la Société pour sa nomination comme membre honoraire et adresse une note par le *Bulletin*.

Ouvrages offerts

BLANCHARD (R.). — Quelques cas de parasitisme et de xéno-parasitisme (*Bull. Soc. pathol. exotique*, IX, 1916, pp. 522-541)

BLANCHARD (R.). — Monographie des Hæmadipsines (Sangsues terrestres) (*Ibid.*, X, 1917, pp. 640-675. pl. VII).

BUGNION (E.). — Instructions destinées aux collectionneurs de Termites (*Bull. Soc. acclim. France*, déc. 1917, 9 p.)

LES MOUVEMENTS ET LA SENSIBILITÉ EMBRYONNAIRES
DES SÉLACIENS (*SCYLLIUM CANICULA*)

Note préliminaire

PAR

le Dr WINTREBERT

Les premiers mouvements du corps sont *automatiques* (1) ; ils se passent d'une façon indépendante dans chaque bande myotomique latérale ; leur rythme, qui dure environ une seconde à la température de 14°, est le suivant ; on peut le décomposer en 6 temps : 1^{er} temps : contraction qui courbe le corps latéralement ; 2^e : détente passive et retour à la ligne médiane ; 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, pause. Pendant celle-ci le mouvement du côté opposé survient habituellement et quand le balancement est égal, ce mouvement commence au 4^e temps, la détente avec retour se fait au 5^e et la pause qui débute au 6^e temps, se continue pendant les trois premiers temps du mouvement inverse primitif, ainsi de suite... Ce rythme est continu ; il est à peu près de temps égal pour les deux côtés. La complication des mouvements vient justement de la durée tant soit peu différente des deux rythmes latéraux ; quand un mouvement va plus vite, il se produit un cycle de combinaisons des deux mouvements, toujours le même, effectué d'autant plus rapidement que la différence de vitesse est plus grande. Par exemple, si nous partons de l'égalisation des mouvements que nous avons supposée plus haut et si nous supposons aussi que le mouvement de Gauche, effectué d'abord au 1^{er} temps, se reproduit plus vite que le mouvement de Droite, nous le voyons bientôt revenir au 6^e temps puis au 5^e, au lieu de tomber au 1^{er}. A la place d'une égalisation nous observons dès lors un balancement boiteux Droite-Gauche pendant lequel les mouvements sont d'abord séparés par deux temps, puis se succèdent immédiatement ; après quoi les deux mouvements viennent en conjonction et se neutralisent ; enfin G. dépasse D., le balancement boiteux reprend de nouveau, mais cette fois G. a pris les devants, et, continuant son avance, s'éloigne de plus en plus de D., jusqu'à reproduire l'égalisation des battements d'où il est parti.

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXV, p. 369.

La loi des combinaisons successives, apparemment très compliquée, est donc en réalité fort simple. Il se produit périodiquement des égalisations ou des renversements de vitesse assez faciles à déceler.

La seule observation de cette indépendance unilatérale devait faire soupçonner l'automatisme. L'existence de celui-ci a été confirmée par l'expérience : elle a consisté à enlever la moëlle et le 4^e ventricule, en même temps que les cornes dorsales des myotomes avec leur système ganglionnaire de ROHON-BEARD. Elle a eu pour résultat de montrer au bout de quelques heures la réapparition du mouvement automatique primitif avec ses caractères particuliers ; la preuve de l'ablation complète du système nerveux a été donnée par l'examen des coupes histologiques.

Cette opération, reproduite à divers moments de l'évolution embryonnaire, en corrélation avec l'inspection prolongée des mouvements, a permis de suivre pas à pas la liaison du système nerveux aux myotomes, et de délimiter nettement son apport dans le fonctionnement automatique des muscles. Les relations neuromusculaires s'établissent d'abord dans les premiers myotomes antérieurs ; elles introduisent un rythme particulier, nouveau, combattu par le rythme persistant d'indépendance latérale qui règne encore en maître dans les myotomes postérieurs : de cette lutte entre les éléments nerveux et musculaires, il résulte que la période d'établissement des relations nerveuses est une période troublée. Mais, après cette phase de transition, voici comment se caractérise le *type nerveux* du mouvement : la *coordination bilatérale* est maintenant établie ; elle se manifeste par de longues séries de balancements oscillatoires parfaitement égaux, se renouvelant sur un rythme pendulaire, c'est-à-dire en deux temps ; aux séries de mouvements succèdent des *arrêts* qui les interrompent pendant un temps variable, de quelques secondes à plusieurs minutes. Au lieu d'un rythme continu et indépendant pour chaque bande myotomique, nous avons donc maintenant un rythme bilatéral coordonné, mais discontinu. L'effet inhibitoire est aussi caractéristique du fonctionnement nerveux que l'excitation régulatrice. Un troisième phénomène apparaît : la *contracture*.

Mais la période nerveuse qui va jusqu'à l'éclosion doit être divisée en plusieurs étapes. Nous venons de voir la première ; elle coïncide avec l'époque où les sensations nerveuses de *con-*

tact ne sont pas encore perçues. La seconde apparaît avec les réflexes ; ceux-ci mettent l'organisme mieux en harmonie avec les circonstances extérieures, mais compliquent le mouvement par des déplacements qui semblent fantaisistes en raison de l'ignorance où nous sommes souvent de la cause qui les a fait naître ; ils viennent en tout cas compromettre la belle harmonie des mouvements oscillatoires réguliers, qui caractérisait la première étape. Enfin il est une troisième phase de la période nerveuse où les mouvements sont sous la dépendance des rapports étroits qui unissent l'animal grandi à sa coque, devenue trop petite ; l'embryon, recourbé en U, n'effectue plus que quelques retournements, des mouvements partiels, avant l'effort de l'éclosion.

La *sensibilité* présente aussi des caractères particuliers. L'épiderme, aneural, n'est pas ici sensible et conducteur comme chez les Batraciens (1), mais cependant la sensibilité prend une forme spéciale, en ce sens que les myotomes sont à la fois *contractiles et sensibles sans le secours du système nerveux* ; la sensibilité nerveuse à la douleur, à l'écrasement, commence seulement à apparaître sur le tégument dorsal dans la partie antérieure du tronc quand l'excitation, à la base caudale, des muscles contractiles détermine déjà une précipitation des mouvements de toute la bande myotomique correspondante.

L'automatisme des myotomes persiste encore sous la domination nerveuse jusqu'au stade N. de BALFOUR ; il disparaît quand déjà la forme de l'embryon est voisine de celle de l'adulte.

Cet automatisme est plus facile à explorer, chez les Vertébrés, que celui du cœur embryonnaire, où les éléments nerveux et musculaires s'intriquent de telle façon qu'il est impossible de les séparer ; cette structure du muscle cardiaque contribue à entretenir la querelle entre neurogénistes et myogénistes ; ici la chaîne myotomique, amputée dorsalement par l'ablation nerveuse totale, conserve intacts sa longueur et son pouvoir contractile.

L'automatisme décrit est le premier exemple connu de fonctionnement indépendant appartenant aux *muscles du squelette*, c'est-à-dire à la vie de relation. Par la clarté de ses réactions, il est susceptible d'apporter une lumière nouvelle au problème de l'automatisme envisagé à un point de vue général.

(1) *C. R. Soc. biol.*, LVII, 1904, p. 645, et LIX, 1905, p. 58.

UNE GRENOUILLE NOUVELLE POUR LA FAUNE BELGE

PAR

G. A. BOULENGER

Le 6 juillet 1914, au cours d'une promenade dans la Campine anversoise, mon jeune ami M. Gaston DE WITTE et moi nous nous étions arrêtés à une petite mare sur le territoire d'Overbroek, commune de Brecht, aux bords tourbeux de laquelle croissaient, sur un tapis sphagnieux, *Calluna*, *Erica tetralix*, *Drosera rotundifolia* et *intermedia*, *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum angustifolium*, et circulaient de nombreux *Bufo calamita* récemment transformés. Parmi ceux-ci j'aperçus tout à coup une minuscule Grenouille dont le dos orné comme le leur d'une raie jaune me fit immédiatement songer à *Rana arvalis*. L'ayant saisie, tout doute disparaissait : j'avais bien en main un jeune individu de cette espèce encore inconnue en Belgique. Cherchant avec ardeur, nous réussîmes à capturer encore sept jeunes semblables et, de plus, un mâle adulte. Enfin, de nombreux têtards, accumulés dans une petite flaque d'eau à proximité de la mare, se révélèrent comme appartenant à la même espèce.

C'était là une découverte importante, car aucune addition à la faune herpétologique de la Belgique n'avait été faite depuis l'inventaire dressé par DE SÉLYS-LONGCHAMPS en 1840.

Le *Rana arvalis* Nilsson, distingué d'abord en Suède, puis au Danemark (*R. oxyrhinus* Steenstrup), a une aire de distribution très étendue, quoiqu'assez morcelée, dans l'Europe centrale, mais il n'avait encore été rencontré, vers l'ouest, au delà de la rive droite du Rhin, sauf près de Bâle, sur territoires Alsacien et Suisse, les localités les plus rapprochées de la Belgique étant Apeldoorn en Hollande et Elberfeld et Siegburg, près de Bonn, en Allemagne.

Le jour même et le lendemain, nous explorâmes avec soin les bords de nombreuses mares, d'aspect plus ou moins semblable, aux environs et jusqu'au polygone de Braschaet, mais sans retrouver la Grenouille dont la découverte nous causait tant de joie. Il est donc probable que sa présence est très localisée aux environs d'Anvers.

J'allais informer l'Académie royale de Belgique de ma trou-

vaille quand éclata la guerre. La rencontre de cette Grenouille d'outre-Rhin avait été, peut-on dire, comme un présage des malheurs qui allaient fondre sur le pays qui venait s'ajouter à son aire géographique. Par une singulière coïncidence, M. le prof. MAX WEBER et M^{lle} DE ROOY, de l'Université d'Amsterdam, constataient sa présence, un an après, presque jour pour jour (4 juillet 1915), sur l'île de Schouwen, en Zélande, donc pas bien loin de la frontière belge.

Quoique si localisée, il est probable sinon certain que cette espèce se rencontrera en d'autres endroits de la Campine. Sa ressemblance à la Grenouille rousse, *Rana temporaria*, explique comment elle a pu échapper si longtemps à l'attention dans une région aussi explorée, par les botanistes surtout.

Rana arvalis présente un dimorphisme de coloration très marqué. Tantôt il ressemble à la Grenouille rousse, à robe très variable comme celle-ci, tantôt la présence le long du dos d'une bande claire, variant du blanc jaunâtre au brun pâle et souvent relevée d'une bordure noire, lui donne un aspect tout particulier. C'est à tort qu'on a fait de ces deux types des variétés, car si certaines localités semblent ne produire que l'un ou l'autre exclusivement (1), il en est, et beaucoup, où les deux vivent en promiscuité complète. En ce qui concerne mes captures, tous les individus, au nombre de neuf, portent la bande claire (var. *striata* Koch) plus ou moins tranchée et il en est de même de ceux trouvés jusqu'ici en Hollande, ainsi que M^{lle} DE ROOY a bien voulu m'en informer.

Le *Rana arvalis* a été décrit si souvent, et avec tant de détails, qu'il suffit ici d'indiquer les principaux caractères qui permettent de le distinguer facilement et sûrement du *R. temporaria*, tout en renvoyant aux figures coloriées que j'en ai données dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres, 1886, pl. xxiv, et dans les « *Tailless Batrachians of Europe* » (*Ray Society*, 1898), pl. xviii.

L'aspect général est intermédiaire entre *R. temporaria* et *R. esculenta*. Le museau est d'ordinaire plus pointu que chez le

(1) WESTHOFF (*Jahrsb. Westf. Prov. Ver.*, XX, 1892, p. 51) a observé qu'en Westphalie le type strié est seul représenté dans certaines tourbières, tandis que d'autres stations moins humides sont habitées exclusivement ou principalement par l'autre. Un grand nombre de Batraciens Anoures, appartenant aux familles les plus variées, nous offrent des exemples d'un dimorphisme semblable, si frappant qu'il a donné lieu à bien des duplications d'espèces.

premier et l'espace interorbitaire est toujours plus étroit que la paupière supérieure. Le caractère distinctif le plus frappant réside dans la forme du tubercule métatarsien à la base du premier orteil, lequel tubercule au lieu d'être petit et mousse, comme chez *R. temporaria*, est fort, comprimé et dur, comme chez la forme type de *R. esculenta*; sa longueur égale la moitié ou les deux tiers de celle du premier orteil.

Outre la raie dorsale dont j'ai parlé plus haut, mais qui peut faire défaut, cette espèce se distingue de *R. temporaria* par la présence d'une moustache claire, plus ou moins nette, s'étendant du bout du museau à l'épaule, et presque toujours par l'absence de taches sur la région abdominale, qui est blanche, souvent teintée de jaune, surtout près des aines. La teinte bleuâtre qui caractérise la gorge du mâle de *R. temporaria* au temps des amours, acquiert chez *R. arvalis* à la même époque une plus grande intensité et peut même s'étendre sur le dessus du corps.

En Allemagne, l'accouplement a lieu en général quinze jours ou trois semaines plus tard que pour *R. temporaria*, en mars-avril, et les œufs, plus petits, à hémisphère inférieur blanc, ressemblent à ceux de *R. esculenta*, si ce n'est qu'ils flottent à la surface de l'eau, comme ceux de *R. temporaria*. Le têtard se distingue par les rangées de denticules cornés, au nombre de 2 ou 3 à la lèvre supérieure, de 3 à l'inférieure, au lieu de $\frac{3 \text{ ou } 4}{4}$, comme chez *R. temporaria*.

Le mâle de Brecht, qui fait maintenant partie des collections du British Museum, mesure 57 millimètres du museau à l'anus; membre postérieur, 98; premier orteil, 5; tubercule métatarsien, 3 1/2. C'est à peu près toute la taille qu'atteint l'espèce en Allemagne, tandis que 65 à 70 millimètres du museau à l'anus n'est pas rare chez le mâle de *R. temporaria*, dont la femelle peut même mesurer 80 à 100 millimètres.

Après le *Rana arvalis*, deux Batraciens seulement pourraient éventuellement venir s'ajouter à la faune herpétologique de la Belgique: les *Rana agilis* Thomas et *Pelodytes punctatus* Daudin. La rencontre du premier est peu probable, sans toutefois être en dehors des possibilités, puisque cette espèce, considérée autrefois comme occidentale et méridionale, a été trouvée au Danemark et en Suède, où on n'aurait certes pas soupçonné

sa présence il y a vingt-cinq ans. Quant au second, je me proposais depuis longtemps de le rechercher dans les localités crayeuses de l'Entre-Sambre-et-Meuse et du Hainaut, où sa petite taille et ses mœurs nocturnes en dehors de la saison de la reproduction peuvent fort bien lui avoir permis d'échapper à l'attention. Il n'y a pas si longtemps qu'il a été signalé près de Cambrai et d'Avesnes (1). C'est en avril, peut-être de nouveau en septembre, qu'il y a le plus de chance de le rencontrer en plein jour à l'eau pour la ponte ; de juin jusqu'à la mi-août ses gros têtards, reconnaissables aux lignes des points blancs (organes sensoriels) disposés symétriquement sur le corps, permettront de constater la présence de l'espèce en dépit des mœurs nocturnes de l'adulte qui le soustraient à l'observation ; plus tard encore on pourra, au cours d'excursions diurnes, trouver de tout jeunes individus sautillant au bord des mares ou des flaques d'eau où ils viennent d'achever leurs métamorphoses. J'espère qu'après la guerre des recherches dans les conditions indiquées auront pour résultat d'ajouter encore une espèce, et de plus un genre, à la liste des Batraciens de Belgique.

(1) J. J. GODOIN. *Feuille des jeunes naturalistes*, 1899, p. 90 ; 1900, p. 71 ; 1903, p. 50 ; 1905, p. 47.

Séance du 9 avril 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. R. BLANCHARD, JOUSSEAUME, PELLEGRIN et PETIT s'excusent de leur absence.

LA PANACHURE DU PELAGE ET LES PHÉNOMÈNES HÉRÉDITAIRES CHEZ LA SOURIS

PAR

Etienne RABAUD

L'apparition de la panachure dans les croisements de races diversement colorées est un des faits les plus frappants de l'hérédité morphologique. Quelques généticiens l'ont vu se produire dans leurs élevages, mais il ne semble pas qu'ils lui aient accordé toute l'attention qu'elle méritait, ni qu'ils aient essayé d'en donner une interprétation physiologique en accord avec l'ensemble des faits expérimentaux.

L'ayant vu naître, pour ma part, dans mes élevages de Souris, j'ai pu suivre ses manifestations diverses et me faire, à son sujet, une opinion fondée.

Plusieurs auteurs ont observé, chez les Rongeurs, l'apparition de la panachure. CUÉNOT (1), ALLEN (2) chez la Souris, MORGAN (3) chez le Rat, pour ne citer que les principaux. Elle n'apparaît pas, semble-t-il, d'une façon quelconque. CUÉNOT estime qu'elle « débute *toujours* par la queue, les doigts et la face ventrale, plus rarement par une petite tache blanche sur le sommet de la tête ». ALLEN, de son côté, admet que le pigment disparaît suivant des zones définies, sur le front, à l'extrémité de la queue, ou sur la ligne médio-ventrale. Chez le Rat, d'après

(1) L. CUÉNOT. L'hérédité de la pigmentation chez la Souris, 3^e note (*Arch. Zool. exp. Notes*, 1904).

(2) Glover M. ALLEN. The heredity of Coat color in Mice (*P. Amer. Ac.*, XL, 1904).

(3) T. H. MORGAN. Breeding experiments with Rats (*Am. nat.*, XLIII, 1909, p. 183).

MORGAN, l'apparition de la panachure aurait lieu suivant une raie ou une tache ventrale.

Les observations répétées que j'ai pu faire me donnent des résultats à la fois analogues et différents. J'ai vu des touffes de poils blancs situés, chez les hybrides issus des croisements *gris* $\times$ *albinos*, en des régions assez variées du corps : le ventre, le front, les flancs, le dos, l'extrémité caudale ; mais ces diverses panachures ne se comportent pas de la même façon au point de vue héréditaire. Toutes, néanmoins, se sont manifestement produites dans mes élevages uniquement dans la descendance directe ou indirecte des couples *gris* $\times$ *albinos*. Parmi les Souris sauvages qui ont fourni le parent gris, aucun individu panaché n'est apparu au cours d'une douzaine de générations ; de plus, des croisements réitérés m'ont assuré que la lignée d'albinos ne renfermait aucune panachure ancestrale. Quant à la localisation initiale de la panachure, mes observations diffèrent en quelque mesure de celles de CUENOT. Chez mes Souris, comme chez les Rats de MORGAN, une tache blanche est parfois apparue sur la ligne médiane de l'abdomen, tandis que l'extrémité terminale de la queue restait entièrement grise. Inversement, j'ai obtenu des Souris avec dépigmentation caudale plus ou moins accusée et non accompagnée d'une tache blanche médio-ventrale. Il n'y a donc pas de relation nécessaire entre les deux zones, au point de vue panachure et leur coexistence tient, sans aucun doute, à la nature des Souris qui servent aux expériences.

Quoiqu'il en soit, la persistance héréditaire de la panachure semble nettement liée à sa localisation. Les individus tachés de blanc sur le dos ne donnent aucun descendant semblable à eux, ainsi que j'ai pu le constater à trois reprises :

a) Une femelle grise F_3 porte une tache blanche non symétrique sur le dos et une autre, également asymétrique, sur le museau. Accouplée avec l'un de ses frères gris uniforme, elle fournit 27 petits dont un seul porte une tache de forme carrée, mais symétrique et *ventrale*. La descendance des individus uniformes ne porte aucune panachure.

b) Une autre femelle, sœur de la précédente, porte sur le dos quelques poils blancs. Accouplée avec un frère gris, elle donne 30 petits, dont un seul porte une large zone décolorée, asymétrique, partant de la ligne médio-dorsale et s'étendant large-

ment sur le dos et les cuisses. Mais la descendance de cet individu et des autres ne fournit aucune panachure au cours des trois générations suivantes strictement uniformes.

c) Une troisième femelle, portant deux taches dorsales symétriques et une tache médio-ventrale est accouplée avec un frère uniforme. Elle ne donne que des petits uniformes. Six d'entre eux, accouplés deux à deux, produisent un grand nombre de descendants uniformes; un seul porte une tache dorsale, mais n'a que des descendants uniformes

d) Deux Souris, enfin, de la même portée, ayant toutes deux une tache blanche dorsale, ne fournissent aucun descendant panaché, soit accouplées ensemble, soit avec des frères ou sœurs uniformes.

Ces résultats ne permettent guère de considérer la panachure caractérisée par des taches dorsales ou latérales comme se perpétuant dans la suite des générations. Néanmoins, il convient de noter que dans trois des lignées que je viens de mentionner, un descendant à panachure ventrale est apparu. Ce fait n'est probablement pas une simple coïncidence et nous verrons qu'il correspond sans doute à un fait de continuité entre deux systèmes d'échanges.

Le doute n'est pas permis lorsque les zones décolorées sont localisées sur le tégument abdominal. La persistance dans les générations successives se manifeste nettement, comme l'a déjà remarqué CUÉNOT, mais non, cependant, d'une façon constante.

La femelle F_4 , à tache ventrale, fille de la femelle α à tache dorsale, est accouplée avec un frère albinos; elle donne, en deux portées, 5 blancs et 4 gris, dont un taché de blanc. Le mâle étant mort, j'accouple la femelle avec son fils panaché et j'obtiens 13 gris dont 7 panachés et 6 albinos. Accouplés entre eux, ces panachés se sont montrés peu prolifiques, voire stériles; rapidement ils sont devenus gras et je n'ai pu suivre leur descendance. Mais, deux couples faits avec les frères et sœurs uniformes — gris ou albinos — ont fourni l'un, 1 panaché sur 3 gris et 7 blancs en 4 portées, l'autre 1 panaché sur 3 gris en une seule et unique portée.

Un autre couple F_4 donne, en 13 portées, un certain nombre d'individus à dépigmentation caudale, mais à ventre uniforme; puis, à la 14^e portée, une femelle à tache ventrale, avec la queue entièrement uniforme. Accouplée avec l'un de ses frères, elle

donne 84 petits gris en 15 portées, dont un seul (une femelle) est à tache ventrale et queue dépigmentée. Accouplée avec un frère à queue dépigmentée, cette femelle ne donne qu'un seul individu semblable à elle sur 14 individus.

Suivant toute évidence, la double panachure ventrale et caudale ne se perpétue pas mieux, ni plus mal, dans mes lignées, que la panachure ventrale seule. Celle-ci, par contre, coïncide fréquemment avec une fécondité limitée; plusieurs individus, même, issus de différents couples, n'ont jamais produit aucun descendant, en dépit des essais variés que j'ai faits pour augmenter la fécondité. Plus heureux que moi, d'autres biologistes ont pu multiplier dans leur élevage les individus panachés sur le corps; le fait de l'hérédité de la panachure acquise est donc tout à fait hors de doute.

Ce qui offre d'ailleurs le plus d'intérêt, c'est surtout le mécanisme de la production d'une panachure héréditaire. ALLEN (1) invoque l'existence de centres de pigmentation, sur lesquels CASTLE avait précédemment attiré l'attention dans le cas des Cobayes. La pigmentation rayonnerait autour de chaque centre et viendrait rejoindre celle des centres voisins. Il suffirait que l'un quelconque de ces centres se développât insuffisamment, pour qu'il apparaisse une zone blanche, diversement située et d'étendue variable. A ces indications, MAC CURDY et W. E. CASTLE (2) ajoutent que le tégument ventral se constituant tardivement chez l'embryon, la quantité de pigment ne suffirait pas toujours pour colorer cette région.

Quelle que soit l'exactitude de ces assertions, elles n'apportent aucune explication du phénomène; elles posent simplement la question sous une autre forme, sans fournir la moindre donnée qui aide à la solution. Nous ne devons pas confondre le processus anatomique qui aboutit à la panachure avec le déterminisme de ce processus, et c'est précisément le déterminisme que nous cherchons à connaître.

Ce déterminisme embarrasse fort les généticiens. Volontiers,

(1) Glover M. ALLEN. The heredity of Coat color in Mice (*P. Amer. Ac.*, XL, 1904).

(2) Hansford MAC CURDY and W. E. CASTLE. Selection and Cross breeding in relation to the inheritance of Coat-pigment and Coat-patterns in Rats and Guinea pigs (*Carnegie Institution*, 1907).

avec MORGAN (1), ils invoquent une « dominance incomplète », le blanc serait partiellement récessif et le gris partiellement dominant. Mais ce n'est qu'une manière compliquée de désigner la panachure. Elle a d'ailleurs de fâcheuses conséquences pour la théorie *présence* $\times$ *absence*, car si un facteur ne domine que son absence, et si les facteurs sont toujours entiers, il n'y a pas d'absence partielle. Dès lors on ne comprend guère une dominance partielle. Aussi BATESON (2) met-il la panachure sur le compte de la disparition d'un ou de plusieurs facteurs de la pigmentation dans certaines zones. Seulement, il ne dit rien sur la cause qui entraîne cette disparition, pas plus que les autres généticiens ne parlent de la cause qui détermine le changement partiel de dominance.

Or, il ne suffit pas de mettre une étiquette sur un phénomène pour en fournir une interprétation. Ce qu'il faut considérer ici c'est que la panachure ne se produit pas chez tous les descendants d'un couple, ni même chez tous les individus d'une même portée. Sans doute, ces panachés sont souvent des hybrides; mais tous les hybrides issus d'un même couple ne sont pas panachés, et tous les panachés ne sont pas des hybrides. Et d'ailleurs, la descendance des hybrides panachés fournit constamment des panachés, de sorte que, même dans le cas où la panachure n'est pas véritablement stable, elle n'en est pas moins héréditaire. Un processus s'établit donc parfois, au cours du croisement *blanc* $\times$ *gris*, auquel on peut donner le nom que l'on voudra, mais qu'il s'agit de comprendre et d'expliquer.

Ce processus est fort complexe, car la panachure est un mot qui recouvre une série de faits distincts. L'aspect morphologique qui reparait dans les générations successives n'est pas, en effet, absolument quelconque. Dans une même lignée, les zones dépigmentées n'occupent pas des situations variables suivant les individus; elles occupent la région ventrale, ou dorsale, ou céphalique, leur étendue diffère autant que leur localisation, et les diverses panachures ne sont pas interchangeables d'une génération à l'autre. Chacune caractérise des lignées bien distinctes. Par suite, il ne suffit même pas d'imaginer le facteur « panachure » pour se donner l'illusion de résoudre le problème; il

(1) T.-H. MORGAN. Breeding experiments with Rats. *Am. nat.*, XLIII, 1909, p. 4895).

(2) BATESON. Mendels principles of heredity, (1913, p. 236).

faudrait en imaginer un très grand nombre, après quoi nous nous retrouverions exactement à notre point de départ : alors qu'aucune modification n'est apportée aux conditions générales des accouplements et que les individus accouplés descendent les uns des autres, et d'un couple *gris* $\times$ *blanc* initial, comment la dominance peut-elle changer, comment un « facteur » peut-il se perdre ou prendre naissance ?

Avec sa candeur coutumière, T. H. MORGAN suggère l'explication suivante. Dans certains croisements de Souris uniformes avec des Souris panachées, MORGAN éprouve de la difficulté à classer les F_2 , car certains individus, qui semblent uniformes, possèdent, en réalité, des poils blancs. Peut-être alors pourrait-on se demander « si la question n'est pas d'ordre physiologique, le résultat étant dû à l'activité des cellules plutôt qu'à l'absence de facteurs » ? (1) La coloration grise résultant du concours de deux facteurs A (Agouti) et C (donnant la couleur), ces deux facteurs, au lieu de rester unis dans toutes les cellules se sépareraient par endroits ; certaines cellules perdraient le facteur C et produiraient des régions blanches. Il n'y aurait donc pas « un facteur panachure », mais une « tendance héréditaire » à la séparation : MORGAN ne s'oppose pas à appeler cette tendance « facteur panachure » (2). Il est bien évident que cette « tendance » a toutes les allures d'un « facteur ». Et si elle n'en est pas un, l'opposition qu'elle impliquerait entre les phénomènes physiologiques *héréditaires* et les facteurs fait éprouver quelques craintes au sujet de la logique qui conduit à la conception des facteurs.

Sans aucun doute, ici, il faut faire appel aux phénomènes physiologiques. Morphologiquement, les panachures sont un mélange de teintes différentes, elles correspondent à un fonctionnement général de la substance vivante qui présente des modalités extrêmement diverses. Ce fonctionnement dépend des conditions dans lesquelles se trouvent les organismes, soit au moment de la fécondation, soit au moment de la formation des gamètes, soit au cours du développement. Dans le cas qui nous occupe, l'influence des circonstances environnantes apparaît

(1) T.-H. MORGAN. Recent experiments on the inheritance of coat color in Mice (*Am. nat.*, XLIII, 1907, p. 494).

(2) T.-H. MORGAN. The influence of heredity and of environment in determining the coat color in Mice (*Ann. N.-York Ac.*, XXI, 1914)

avec évidence. Assurément, les conditions de mes élevages n'ont pas été expérimentalement modifiées ; mais tout un ensemble de données oblige à admettre que, néanmoins, des modifications sont intervenues.

La lignée dans laquelle la panachure est apparue m'a fourni de très nombreux couples, plus d'une centaine, dont la descendance n'a présenté aucune panachure. Ce fait permet déjà d'éliminer l'hypothèse de la réapparition d'un « caractère ancestral ». En second lieu, lorsqu'elle apparaît, elle n'affecte que des individus isolés ; elle est en quelque sorte sporadique, plus ou moins fréquente suivant les couples.

Les conditions de sa production diffèrent donc nécessairement de celles qui président à la production des individus non panachés. De toute évidence, les descendants d'un couple ne revêtent l'aspect panaché que s'il survient à un moment ou à un autre, chez les deux parents ou chez l'un d'eux seulement, pendant la fécondation, ou pendant le développement de l'œuf, un changement quelconque. Quel qu'il soit d'ailleurs, ce changement doit être imputé à une action extérieure. Si l'on invoque une variation de l'état physiologique des parents, cette variation ne saurait être spontanée, mais résulterait forcément de la nutrition générale. Il ne s'agit d'ailleurs pas d'une question d'âge des parents ; les individus panachés apparaissent dans les portées quelconques d'un couple jeune ou d'un couple vieux.

En définitive, par quelque bout que l'on prenne la question, on revient toujours, inéluctablement, à l'interaction de l'organisme avec ses conditions d'existence, ce terme étant pris dans son sens le plus large. Il en résulte, non pas le déclenchement d'un facteur préexistant, ni son changement de « dominance », mais une variation constitutionnelle qui se traduit parfois, chez les descendants des couples *blanc* $\times$ *gris*, par la présence de plaques blanches dans un pelage gris. Cette variation constitutionnelle dépend de la nature des échanges que les diverses parties du zygote effectuent entre elles, sous l'influence du changement des conditions. Mais ces échanges ne constituent pas d'emblée un système indéfiniment comparable à lui-même ; le système se transforme au cours de la vie individuelle, et ses transformations successives ne sont pas forcément durables. L'instabilité du système d'échange a pour résultat immédiat la production de gamètes diversement constitués, dont la constitution

•

se traduit par un aspect morphologique soit analogue à celui des parents, soit différent, et tel que la panachure disparaisse. Ce dernier d'ailleurs ne sera pas non plus forcément durable, le système d'échanges qui le détermine peut faire place à un autre qui se traduise par la panachure. Le nouveau système d'échanges peut également être constant et se traduire par un aspect panaché durable.

Telles sont les considérations que suggèrent les faits observés. La panachure dorsale indique une modification du système d'échanges qui ne persiste pas, mais évolue en divers sens. La morphologie permet de croire que cette modification initiale évolue vers l'un ou l'autre de deux systèmes relativement constants, correspondant à un pelage uniforme ou à une panachure médio-ventrale; mais l'évolution peut se faire, au seul point de vue coloration, en bien d'autres directions.

Cette manière de voir ne paraît peut-être pas plus précise que celle qui consiste à imaginer des « facteurs » ou des « tendances » ; elle l'est cependant davantage, en dépit des apparences : nous ignorons tout, jusqu'à l'existence même, des « facteurs » et ne savons rien des « tendances », tandis que nous sommes sûrs que des échanges s'effectuent entre les diverses parties de l'œuf ; en parlant de ces échanges nous plaçons donc la question sur son véritable terrain.

Séance du 14 mai 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. le président souhaite la bienvenue à M. MIHAÏLO GRADOÏEVITCH, professeur au lycée de Coumanovo (Serbie) en mission de son gouvernement, ainsi qu'à MM. DE BEAUCHAMP et NEVEU-LEMAIRE, qui, actuellement en permission, assistent à la séance.

M. E.-B. WILSON écrit : « I have with much pleasure received your letter of 26th feb., announcing my election as *member honoraire* of the *Société zoologique de France*. Permit me, in accepting, to express my great appreciation of the honor thus conferred upon me, and also of the kind and friendly message from you personally by which it is accompanied. I am glad to receive this honor, not alone as a man of science, but also as a citizen of one of the nations allied with France in her tremendous struggle for liberty and justice. Like to many others of my countrymen, I am unable to find words to express my admiration for what France has done and for the spirit she has shown. Like many others, also, I regret that America could not, or did not, enter the struggle earlier and that in spite of all efforts our cooperation has not yet been more adequate ; but I believe that the current is steadily gaining in force and volume, and that in the end its effect will be worthy of us. But what a pity it could not have come sooner !

» I remember with great pleasure my visit to Roscoff and hope that when the war is over, and before I get too old, I may have the privilege of renewing acquaintance with you ».

M. PETIT met à la disposition de M. NEVEU-LEMAIRE un *Ascaris* qui a été rendu par un Chat. Il fait une communication sur l'arrivée des Hirondelles en 1918.

Ouvrages offerts

BRÜLEMANN (Henry W.). — A peculiar stage of development in *Brachydesmus* (Myriapoda, Polydesmoidea) (*Ann. Nat. Hist.* (9), I, 1918, p. 281-284).

Id. — Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Myriapode d'Algérie (*Bull. Soc. hist. nat. Afriq. nord*, VII, 1915, p. 88-94).

Id. — Essai de classification des Polydesmiens (*Ann. Soc. entom. France*, 1915, LXXXIV, p. 523-608).

Id. — Etude sur les Spirobolides (*Ibid.*, LXXXIII, 1914, p. 4-38).

Id. — *Eupeyerimhoffia algerina*, nouvelle forme de Glomérider (Myriapodes) (*Bull. Soc. hist. nat. Afriq. nord*, V, 1913, p. 1-9).

Id. — Glomérider (Myriapodes), 1^{re} série. Biospeologica, XXXI (*Arch. Zool. exp.*, LII, 1913, p. 387-445, pl. xv-xix).

Id. — Les gonopodes des Spirostreptes. Note préliminaire (*Bull. Soc. entom. France*, 1916, p. 51-53).

Id. — Le stylet prostatique des Spirostreptes (*Ibid.*, 1917, p. 151-152).

Id. — Les vulves des Polydesmiens (Myriapodes). Note préliminaire (*Ibid.*, 1917, p. 60-62).

Id. — *Macroxenus*, nouveau genre de Myriapodes Psélaphognathes (*Bull. Soc. hist. nat. Afriq. nord*, VIII, 1917, p. 114-118, pl. n).

Id. — Matériaux pour servir à une faune des Myriapodes de France. 38. *Cylindroiulus iluronensis* n. sp. (*Feuille natural.* (3), XLII, 1912, p. 1-5).

Id. — Notules myriapodologiques (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 51-55).

Id. — Quelques indices d'évolution chez les Myriapodes (*Trav. Univ. Montpellier* (2), n° 28, 33 p.).

Id. — *Spelæogervaisia Jonescui*, Myriapode Glomérôïde cavernicole nouveau de Roumanie. Biospeologica, n° XXXV (*Arch. Zool. exp.*, LIV, 1914, p. 99-104, pl. vi).

Id. — Un cas de portage chez les Myriapodes (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 410).

Id. — Une monstruosité chez un Myriapode (*Schizophyllum sabulosum* (L.)) (*Bull. sci. France-Belgique* (7), L, 1917, p. 277-283).

Id. — Un nouveau Myriapode de Costa-Rica (*Bull. Soc. entom. France*, 1914, p. 420).

Id. — Un nouveau Myriapode de Costa-Rica : *Platyrrhacus Pococki* (*Ibid.*, 1911, p. 14-16).

Id. — Un nouveau Myriapode d'Espagne du sous-ordre des *Iuloidea* (*Bol. Soc. entomol. España*, 1918, p. 65-70).

Id. — Un nouveau système de Spirobolides (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 476-478).

Id. — Un processus évolutif des Myriapodes Diplopodes (*C. R. Ac. sci.*, CLXII, 1916, p. 645).

BRÖLEMANN (H.-W.) et H. RIBAUT. — Diagnoses préliminaires d'espèces nouvelles de *Schendylina* (*Bull. Soc. entom. France*, 1911, p. 219-222).

Id. — Note préliminaire sur les genres de *Schendylina* (*Ibid.*, 1911, p. 191-193).

SARAZIN (Fritz). — Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. — Prähistorischer und anthropologischer Teil von Fritz SARAZIN. — Paläontologischer Teil von H. G. STEHLIN unter Mitwirkung von Th. STUDER (*Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* LIV, 1918, p. 79-291, pl. I-XXXII).

STUDER (Dr. Th.) et G. VON BURG. — Liste des Oiseaux observés en Suisse avec questionnaire (Département suisse de l'intérieur, Inspect. des forêts, chasse et pêche, 94 p., 1 carte).

STUDER (Th.). — Neue Murmeltierfunde im Diluvium (*Mt. Naturf. Ges. Bern.*, 1913, 9 p.).

Id. — Professor Dr. Emil August Goeldi (*Verh. schweiz. Naturf. Ges.*, 1917, 24 p., portrait).

Id. — Sur la *Eunicella verrucosa* (Pall.). (*Arch. sci. phys. et nat.*, XXXVI, 1913, p. 458-461).

Id. — Ueber *Eunicella verrucosa* (Pall.) und ihre Farbenvarietäten (*Zool. Anz.*, XLIII, 1914, p. 449-460).

Id. — Ueber *Putorius ermineus minimus* Cavazza. Eine Zwergform des Hermelins, *Putorius ermineus* (L.) (*Mt. Naturf. Ges. Bern*, 1913, 13 p., 1 pl.).

Id. — Sitzungs-Berichte 1109. Sitzung vom 4 Mai 1912 (*Ibid.*, 1912, 3 p.).

Id. — Welches sind die richtigen Speziesnamen für die rotschnäblige Alpenkrähe und die gelbschnäblige Alpendohle ? (*Ibid.*, 1917, 8 p.).

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LA CONFORMATION DE L'ORGANE COPULATEUR DES ORTHOPTÈRES

PAR

L. CHOPARD

L'armure génitale externe des mâles des Orthoptères a été beaucoup moins bien étudiée que l'armure génitale des femelles dans le même groupe d'Insectes. Cette dernière se présente d'ailleurs, dans la plupart des cas, sous la forme d'un oviscapte plus ou moins volumineux dont les détails de structure ont été depuis fort longtemps étudiés et employés comme caractères taxonomiques ; de là a découlé une connaissance assez complète de la morphologie de l'armure génitale femelle et l'homologie des pièces la composant dans les différents groupes a été établie avec précision par GRABER en 1870. La question est tout autre en ce qui concerne l'organe copulateur des mâles. Celui-ci est en général plus ou moins complètement caché par les valves anales et la plaque sous-génitale ; son étude demande des préparations et est toujours difficile à faire sur des Insectes conservés à sec, comme le sont la plupart des échantillons de collections. Pour cette raison les taxonomistes ont complètement négligé les caractères, pourtant souvent fort intéressants, que peut fournir l'étude des pièces de l'armure copulatrice et on ne trouve de renseignements à son égard que dans les mémoires d'anatomie. Ceux-ci sont peu nombreux et donnent l'impression d'une très grande confusion, surtout en ce qui concerne l'homologie des pièces composant l'armure tant par rapport aux sclérites abdominaux que dans la comparaison des différents groupes entre eux. Tandis que certains auteurs, comme PEYTOUREAU, admettent que l'armure génitale est entièrement formée aux dépens d'une membrane interseg-

mentaire, d'autres comme BERLESE, PANTEL, veulent que le 10^e sternite lui-même soit absorbé dans la formation des pièces génitales.

Disons tout de suite que l'étude du développement semble donner entièrement raison à PEYTOUREAU et que, dans tous les groupes d'Orthoptères, l'armure génitale mâle se développe dans la membrane unissant les 9^e et 10^e sternites, autour de l'orifice génital, lequel débouche toujours dans ladite membrane. Si un sternite prend parfois une participation indirecte à la formation des pièces génitales (1), c'est le 9^e mais jamais le 10^e. J'ai déjà exposé dans un travail antérieur (1917) que le 10^e sternite semble s'unir au 11^e pour former les valves anales inférieures et j'ai montré comment, chez les Blattides et les Phasmides en particulier, cette fusion est presque indiscutable. D'autre part, le grand développement de la partie libre du 10^e sternite chez les Phasmides (2) et la présence d'un 10^e sternite rudimentaire mais très net chez les Gryllides semblent bien prouver que l'organe copulateur se forme tout à fait indépendamment de ce sternite.

En ce qui concerne la morphologie détaillée de l'armure génitale, une remarque s'impose sur l'importance trop exclusive que les différents auteurs qui se sont occupés de la question ont attachée aux pièces sclérifiées; les parties membranueuses ont, dans certains cas, une importance égale ou même supérieure au point de vue morphologique et méritaient d'être

(1) Chez les *Blattidae* seulement, on constate une asymétrie de la partie inférieure de l'extrémité abdominale en rapport avec le développement des pièces génitales; cette asymétrie porte sur les valves anales et surtout sur la plaque sous-génitale ou 9^e sternite; celui-ci est en général de forme très irrégulière et j'ai pu constater chez une espèce de *Panchlorina* (*Leucophæa striata* Kirby) sa division longitudinale et sa soudure avec les pièces génitales elles-mêmes.

(2) PANTEL arrive, il est vrai, dans un travail récent (1917) et à l'occasion de très intéressantes remarques sur la conformation de la valve anale supérieure, à des conclusions différentes qui l'obligent à admettre l'absorption du 10^e sternite dans le développement des organes génitaux. Pour les raisons que j'ai indiquées concernant la formation des valves anales, je m'écarterai un peu de ses conclusions et, à titre d'indication, je noterai, conformément à sa méthode de numération, la formule segmentaire de l'extrémité abdominale des *Phasmidae* comme suit :

$$\begin{array}{l} X t + [XI t + XII t \text{ très réduits (valve anale supérieure)}] \\ X s_1 + [X s_2 + XI s \text{ fusionnés (valves anales inférieures)}] \end{array}$$

Je désigne ici comme $X s_1$ la partie basale indivise du 10^e sternite (*lamina subanalis*) et $X s_2$ la partie apicale soudée au 11^e pour former les valves anales inférieures; j'admets qu'au 12^e sternite extrêmement réduit et manifestement en voie de disparition ne correspond pas de sternite.

étudiées aussi soigneusement. Cette étude incomplète explique en partie la difficulté que l'on a éprouvée à établir l'homologie des pièces constituant l'armure dans les divers groupes. Ces pièces sont d'ailleurs extrêmement variables et seule l'étude d'un très grand nombre d'espèces m'a permis de reconnaître des types morphologiques moyens dont la comparaison peut servir à établir des homologies probables entre des organes d'aspect si profondément différents. Ce sont les résultats de cette étude que j'expose succinctement ci-dessous.

1° ENSIFERA

I. Fam. *Phasgonuridæ* (fig. 1). — Cette famille montre au point de vue des organes génitaux externes mâles des caractères très primitifs et il est bon de commencer par elle l'étude de ces organes. Dans les formes les plus simples, on trouve seulement autour de l'orifice génital 4 valves membraneuses formant une sorte de vestibule qui se moule sur le spermatophore au moment de l'expulsion de celui-ci. Cette forme se rencontre chez beaucoup de *Phaneropterinæ* et quelques autres sous-familles (*Pseudophyllinæ*, *Copiphorinæ*, *Gryllacrinæ*, *Stenopelmatinæ*) mais dans la plupart des autres groupes (*Conocephalinæ*, *Agræcinæ*, *Phasgonurinæ*, *Decticinæ*, etc.) un nouvel organe, souvent fortement sclérifié apparaît au-dessus des valves génitales supérieures. Cet organe a depuis longtemps attiré l'attention et a été décrit sous le nom de titillateur par BRUNNER VON WATTENWYL et d'épiphalle par BERLESE. Il est très souvent formé de deux pièces paires auxquelles je conserverai le nom de titillateurs, adoptant pour l'ensemble le terme épiphalle qui a l'avantage de rappeler la position au-dessus de l'orifice génital, sans préjuger d'une fonction assez improbable. Enfin une deuxième complication peut se présenter dans la sclérification partielle des valves supérieures ; on rencontre rarement ce caractère, chez quelques espèces isolées (*Agræcinæ*), mais ce sont surtout certains *Rhaphidophorinæ* (*Dolichopoda*) qui en présentent des exemples très nets, offrant un passage très remarquable à la seconde famille, celle des Gryllides.

II. Fam. *Gryllidæ* (fig. 2 et 3). — L'appareil copulateur des Gryllides est construit sur le même type que celui des Phasgonurides, mais les valves inférieures seules restent membraneuses, les valves supérieures étant toujours fortement sclérifiées

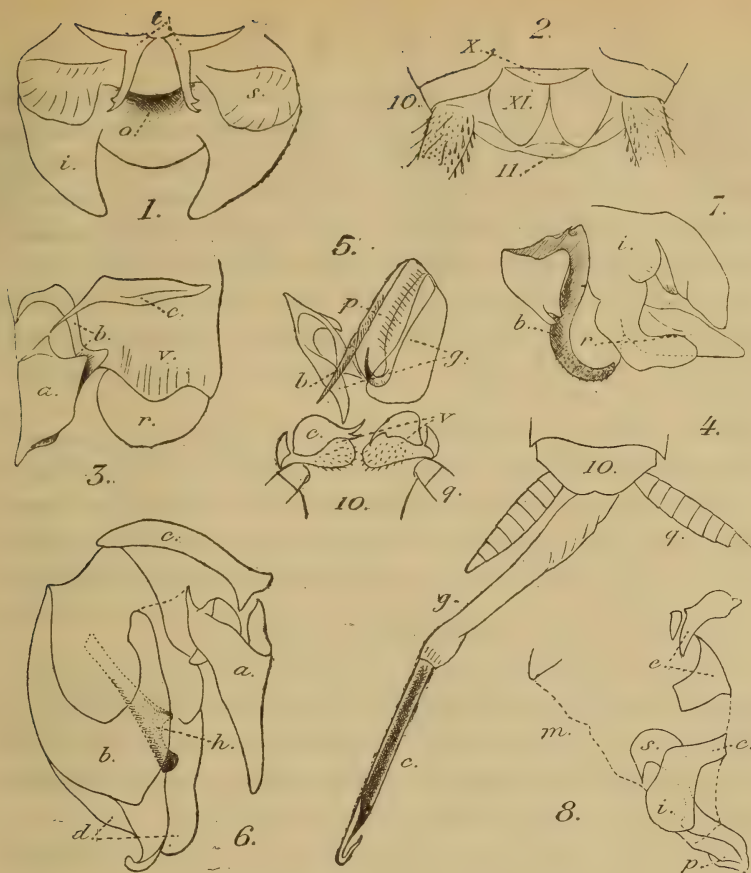
et soudées en une pièce médiane impaire. Cette pièce a été homologuée à l'épiphalle (*titillator*) des Phasgonurides par BRUNNER VON WATTENWYL, au 10^e sternite par BERLESE (1909). Le développement montre que ces deux interprétations sont inexactes et qu'il s'agit des valves supérieures très développées et dont la soudure est assez précoce (l'épiphalle des *Phasgonuridæ* apparaît au contraire tardivement, au 3^e ou 4^e âge généralement); en outre la présence d'un petit 10^e sternite libre, au moins chez certaines espèces, est un argument de plus contre la récente interprétation de BERLESE. Il n'existe donc pas de véritable épiphalle chez les Gryllides et j'appellerai pseudépiphalle la grande pièce sclérifiée dont il vient d'être question. Cette pièce est dans certains cas assez simple, formant une sorte de carène souvent tricuspidé à l'apex (*Acheta*, certains *Gryllus* et *Nemobius*) mais elle se complique dans la plupart des cas. Très souvent elle se divise longitudinalement en deux parties, supérieure et inférieure, qui acquièrent parfois une assez grande indépendance (*Podoscirtus*) tout en restant soudées par leur base. Chez les *Trigonidiinæ* ces deux parties du pseudépiphalle montrent des sortes de valvules apicales dentelées qui peuvent s'articuler sur la pièce principale et semblent ainsi indépendantes.

Il existe aussi fréquemment une petite pièce médiane que BERLESE (1909) assimile seule à un épiphalle mais qui ne peut être considérée comme telle en raison de sa situation sous les valves supérieures. Cette pièce, généralement faiblement sclérifiée et peu dégagée des membranes qui l'entourent, affecte souvent la forme d'un petit stylet (*Podoscirtus*, *Gryllus*) ou d'une fourche (*Trigonidiinæ*, *Nemobius*); elle est souvent complètement nulle et semble n'être qu'une sclérification locale de la membrane tapissant la face inférieure du pseudépiphalle.

Enfin les valves inférieures sont dans certains cas soutenues par deux baguettes chitineuses obliques, articulées aux angles antérieurs du pseudépiphalle.

2^o DICTYOPTERA

III. Fam. *Blattidæ* (fig. 4 et 5). — L'organe copulateur a été bien étudié dans cette famille par BERLESE, PEYTOUREAU, MIALl et DENNY, WESCHÉ, mais les études de tous ces auteurs ont porté sur des types voisins, appartenant à la sous-famille des *Blat-*



ARMURE GÉNITALE D'ORTHOPTÈRES MALES

Fig. 1. *Phasgonura viridissima* L. Pièces génitales, dessus, $\times 7$: s, valves supérieures ; i, valves inférieures ; o, orifice du canal éjaculateur ; t, titillateurs. — Fig. 2. *Grylloperha dalmatina* Osk. Extrémité abdominale, face inférieure, avec la plaque sous-génitale enlevée pour montrer le 10^e sternite et les valves anales, $\times 7$: 10 et 11, 10^e et 11^e tergites ; X et XI, 10^e et 11^e sternites. — Fig. 3. *Gryllus desertus* Pall. Pièces génitales vues de profil, avec le spermatophore en place, $\times 14$. a, partie supérieure du pseudépiphalle ; b, partie inférieure du même ; v, valves inférieures avec leur baguette chitineuse, c ; r, spermatophore. — Fig. 4. *Ectobia lapponica* L. Derniers tergites avec le pénis dévaginé, $\times 14$; 10, 10^e tergite ; q, cerques ; c, partie apicale sclérifiée du pénis ; g, gaine membraneuse du pénis. — Fig. 5. *Blattella germanica* L. Face inférieure des pièces génitales avec le pénis invaginé, $\times 14$; 10, base du 10^e sternite (plaque suranale) ; q, base des cerques ; v, valves anales inférieures montrant en c, leur partie sclérifiée et denticulée correspondant au 10^e sternite ; g, valves génitales ; p, pénis invaginé ; b, baguette chitineuse de la gaine du pénis. — Fig. 6. *Thespis infuscata* Chop. Pièces génitales éclaircies à la potasse, dessus, $\times 14$; a, valve supérieure droite ; b, valve supérieure gauche ; c, valve inférieure droite ; d, valve inférieure gauche ; h, apophyse phalloïde. — Fig. 7. *Creoxylus spinosus* F. Pièces génitales passées à la potasse, face inférieure, $\times 7$; i, valves inférieures ; r, valves supérieures ; b, bordure chitineuse semblant appartenir à la valve supérieure droite (De même que dans le cas précédent, le pénis est très court et se trouve caché au milieu des valves). — Fig. 8. *Caloptenus italicus* L. Ensemble des pièces génitales vues de profil, $\times 14$; e, épiphalle (très développé et présentant une grande plaque en arrière de la pièce transversale) ; p, pénis ; s, valves supérieures ; i, valves inférieures réunies en c par un pont chitineux ; m, membrane rattachée à la plaque sous-génitale et formant prépuce.

tinæ. Or, cette sous-famille montre un caractère un peu exceptionnel consistant dans le très grand développement des valves génitales et la réduction du pénis. Celui-ci est très développé dans presque tous les groupes de la famille, atteignant la moitié de la longueur du corps quand il est complètement dévaginé; BREME avait déjà signalé (1880) le pénis de *Blattella* (*Phyllodromia*) *germanica* L. mais ses figures sont peu nettes et il ne semble pas en avoir observé la dévagination. L'appareil génital externe des *Blattidæ* mâles se compose donc des pièces suivantes :

1° Un pénis, généralement très développé, dévaginable, à partie apicale sclérifiée formant une sorte de gouttière occupant presque la moitié de la longueur totale et rappelant beaucoup le pénis des Lépidoptères. A la gaine interne du pénis est liée la présence d'une tige chitineuse très grêle, allongée. Dans quelques groupes (*Blattinæ*, *Nyctiborinæ*, *Corydiinæ*), le pénis est très réduit, entièrement membraneux.

2° Autour du pénis 4 valves génitales asymétriques et d'autant plus développées que le pénis est plus faible. Dans le cas des *Blattinæ*, ces valves sont entièrement sclérifiées, les inférieures grandes, les supérieures plus petites et subdivisées en pièces de formes extraordinairement compliquées.

Il est à noter que chez les *Blattidæ* à pénis bien développé la plaque sous-génitale et souvent les valves anales montrent une asymétrie très marquée, en rapport avec le développement de l'organe copulateur.

IV. Fam. *Mantidæ* (fig. 6). — Les pièces génitales sont construites sur le même type que chez les *Blattidæ* à pénis rudimentaire, mais elles montrent une bien plus grande uniformité dans les différents groupes. On trouve toujours 4 valves asymétriques dont la supérieure et l'inférieure gauches sont beaucoup plus développées que les deux autres. Le pénis est toujours très court, membraneux, et il existe généralement près de lui une petite pièce sclérifiée saillante que j'appelle apophyse phalloïde.

3° PHASMODEA

V. Fam. *Phasmidæ* (fig. 7). — L'appareil copulateur des *Phasmidæ* n'a pas été étudié par les auteurs précités. Il est complètement asymétrique et rappelle quelque peu celui des

Dictyoptères. Il semble exister dans la plupart des cas un pénis membraneux qu'entourent des valves génitales partiellement sclérifiées. Ces valves sont parfois assez nettement séparées, surtout les inférieures qui sont généralement membraneuses et présentent, parfois seulement, une plaque ou bande chitineuse à leur base; les valves supérieures sont plus généralement sclérifiées et souvent soudées en une pièce volumineuse à divisions confuses. De toute façon, il est difficile de délimiter nettement ces valves qui sont extrêmement variables, chez des espèces très voisines par ailleurs même, mais que l'on peut homologuer à celles des Dictyoptères par leur situation autour du pénis. De même que chez ces derniers, il n'existe jamais de véritable épiphalle mais PANTEL (1890) a décrit chez les *Phasmidæ* un appendice de la base du 10^e sternite (vomer sous-anal) qui n'est pas sans analogie avec cette formation.

4^e LOCUSTODEA

VI. Fam. *Locustidæ* (fig. 8). — L'appareil copulateur des *Locustidæ* atteint une grande complication et semble, à première vue, entièrement différent de celui de tous les autres groupes. On peut cependant le ramener au même type en admettant — ce qui se trouve partiellement confirmé par l'étude du développement — que les valves génitales entourent le pénis et se sont plus ou moins complètement soudées entre elles et avec le pénis lui-même. Ceci posé, on peut distinguer dans l'appareil génital externe des mâles de *Locustidæ* les pièces suivantes :

1^o Un épiphalle, souvent très développé et parfaitement homologue de l'épiphalle des *Phasgonuridæ*, affectant généralement la forme d'une pièce transversale prolongée de chaque côté par une sorte d'apophyse.

2^o Un pénis chitinisé et divisé longitudinalement dans sa partie apicale. Ce pénis est beaucoup moins développé que celui des *Blattidæ* et n'est pas invaginable mais l'ensemble de l'organe copulateur se trouve recouvert, au repos, par d'amples membranes rattachées aux valves anales et à la plaque sous-génitale, et formant une sorte de prépuce.

3^o Quatre valves génitales sclérifiées dont les deux supérieures ont la forme de plaques triangulaires et sont soudées latéralement au pénis; ce sont les *alæ penis* de BERLESE. Les deux

valves inférieures sont plus grandes, contiguës sur la ligne médiane inférieurement, réunies par une sorte de pont chitineux à leur partie supérieure; elles forment ainsi une ceinture sclérifiée entourant complètement l'ensemble formé par la soudure du pénis et des valves supérieures.

CONCLUSIONS

D'une façon générale et quelles que soient les modifications profondes présentées par certains groupes, on peut ramener à un type uniforme l'armure génitale externe des Orthoptères mâles. Cette armure comprend les pièces suivantes :

1° Quatre valves génitales entourant l'orifice du canal éjaculateur. Ces valves sont symétriques (*Ensifera*, *Locustidæ*) ou asymétriques (*Dictyoptera*, *Phasmidæ*), membraneuses (*Phasgonuridæ*, la plupart des *Phasmidæ*) ou sclérifiées (*Dictyoptera*, *Gryllidæ*, *Locustidæ*); elles peuvent être partiellement soudées entre elles (*Gryllidæ*, certains *Phasmidæ*) et au pénis (*Locustidæ*).

2° Une pièce sclérifiée, généralement paire, indépendante des valves et située au-dessus d'elles (épiphalle); elle n'existe que chez les *Phasgonuridæ* et les *Locustidæ*.

3° Un pénis consistant en une dévagination du canal éjaculateur et par conséquent situé au milieu des valves. Ce pénis est nul chez les *Ensifera*, court et membraneux chez les *Phasmidæ*, *Mantidæ* et quelques *Blattidæ*, bien développé, sclérifié et soudé aux valves supérieures chez les *Locustidæ*; il atteint son maximum de développement chez les *Blattidæ*, présentant une partie apicale sclérifiée invaginable et une gaine membraneuse.

L'ensemble de ces pièces prend toujours naissance dans la membrane unissant les 9° et 10° sternites. Les sternites eux-mêmes ne prennent aucune part à leur formation, surtout le 10° qui est absorbé (sauf chez les *Gryllidæ* et les *Phasmidæ*) par la formation des valves anales inférieures. Chez les *Blattidæ* seuls, lesquels sont à ce point de vue les plus évolués des Orthoptères, le 9° sternite tend à s'unir aux pièces génitales.

En raison de son origine dans une membrane intersegmentaire, aucune homologie ne peut être établie entre l'armure génitale mâle et l'armure génitale femelle. Cette dernière est en effet, toujours formée par des bourgeons du bord postérieur des 8° et 9° sternites; celui-ci est lui-même incorporé à l'ar-

mure pour former les valves supérieures de l'oviscape, lesquelles sont rigoureusement homologues de la plaque sous-génitale des mâles.

Ouvrages cités

1881. BERLESE (A.). — Ricerche sugli organi genitali degli Ortoteri (*Atti R. Ac. dei Lincei*, (3), XI, 1880-81).

1909. BERLESE (A.). — *Gli Insetti*, I. Milano, 1909.

1880. BREME (S.). — Structure comparée de l'organe masculin de *Blatta germanica* et *Periplaneta orientalis* (*Hor. Soc. ent. Ros.*, XI, [1880], pp. 158-181).

1876. BRUNNER VON WATTENWYL (C.). — Die morphologische Bedeutung der Segmente speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren (*Festschr. z. F. des 25^{en} Bestehens der k. k. zool. bot. Ges. in Wien*, 1876).

1917. CHOPARD (L.). — Note préliminaire sur la conformation de l'extrémité abdominale des Orthoptères (*Arch. Zool. exp.*).

1870. GRABER (V.). — Die Aehnlichkeit im Baue der äusseren weiblichen Geschlechtsorgane bei den Locustiden und Akridiern dargestellt auf Grund ihrer Entwicklungsgeschichte (*S.B. A k. Wiss. Wien*, LXI, [1870], pp. 597-616, 1 pl.).

1886. MIALL (L. C.) et DENNY (A.). — The structure and life history of the Cockroach (*Periplaneta orientalis*). An introduction to the study of Insects. (London, Lovell, Reeve & Co, in-8, 2 24 pp.).

1890. PANTEL (J.). — Notes orthoptérologiques. II. Les Phasmides d'Europe et des pays limitrophes (*Ann. Soc. esp. Hist. nat.*, XIX, pp. 335-422, pl. III-IV).

1915. PANTEL (J.). — Notes orthoptérologiques. VI. Le « vomer sous-anal » n'est pas le « titillateur » ; étude des segments abdominaux et principalement du segment terminal des mâles chez les Phasmides (*Ann. Soc. ent. France* [1915], pp. 173-233, pl. II-V).

1917. PANTEL (J.). — Description de *Carausius* nouveaux [Orth. Phasmidæ] et notes sur les *Carausius* de l'Inde méridionale (*Ann. Soc. ent. France* [1917], pp. 267-306, pl. II).

1895. PEYTOUREAU (A.). — Recherches sur l'organisation, l'anatomie comparée et le développement des derniers segments du corps des Insectes Orthoptères (Thèse Bordeaux, 142 p., 14 pl.).

1908. WESCHÉ (W.). — The male genitalia of the Cockroach, *Periplaneta orientalis* and their homology with the genitalia in Diptera (*Journ. Quekett. micr. Club*, 2, X, pp. 235-242, 2 pl.).

LES LOUPS DANS LES ILES BRITANNIQUES

PAR

Le Commandant CAZIOT

Dans la vie des animaux illustrés d'Edmond PERRIER, M. MENEGAUX, qui a étudié les Mammifères dit, page 55 du 1^{er} volume, que le Loup commun (*Canis lupus* L.) a été exterminé dans les îles Britanniques, sans indiquer à quelle époque. D'autres auteurs relatent sa disparition au IX^e siècle. La vérité doit

être recherchée dans un travail publié en Angleterre en 1880 (1) par HARTING. Je donne ci-après la traduction de certains chapitres ayant trait à cette question.

D'après les ossements fossiles recueillis, surtout en Ecosse et en Irlande, et datant de l'époque quaternaire, on est assuré que le Loup existait partout à cette époque, en Angleterre, quoique plus rare dans le pays de Galles.

La chasse que leur faisaient les anciens Bretons, ainsi que les Anglo-Saxons, était leur passion favorite.

Sous le règne d'Athelstan, 8^e roi d'Angleterre, fils naturel d'Edouard, l'ancien roi de la dynastie saxonne (925-961), ces animaux abondaient à un tel degré dans le comté de Fork, qu'un refuge avait été construit à Flicton, près de Filey, par un nommé AECHORN, pour permettre aux voyageurs de se mettre à l'abri lorsqu'ils étaient poursuivis par ces bêtes féroces.

On sait que le roi Edgard le Pacifique (958-975), fit de grands efforts pour réduire, le plus possible, le nombre de ces animaux mais, malgré le tribut annuel de 300 peaux que lui fournissait le roi du pays de Galles pendant un certain nombre d'années, il ne put réussir à les exterminer complètement (2).

Sous le règne de Henri III, fils de Jean sans Terre (1216-1272) les Loups étaient tellement nombreux dans certaines parties de l'Angleterre qu'on offrait des concessions de terrain à des particuliers, à la condition expresse qu'ils prendraient des mesures pour détruire ces animaux partout où ils les trouveraient.

C'est seulement sous le règne d'Henry VII (1485-1509), chef de la famille des Tudor, que les Loups paraissent ne plus exister en Angleterre ; en réalité, il s'en trouvait encore mais on évitait d'en parler dans les annales locales. Il est probable que leur dernière retraite était confinée dans les plaines onduleuses du comté d'York.

En Ecosse, comme on peut le supposer, les Loups se maintinrent pendant une période beaucoup plus longue ; l'histoire relate que c'est sir Ewen CAMERON de Lochiel qui a tué le dernier de la race en 1680, mais pourtant on constate encore leur exis-

(1) James Edmund HARTING F. L. S. *British animals extinct within historic times* (1880, London, Trübner and Co, Ludgate Hill).

(2) Par la paix de Wedmore, en 878, l'Angleterre, à cette époque, était partagée en deux parties,

tence pendant le siècle suivant, entre autres dans le comté de Sutherland vers 1743. La date de leur extermination n'est pas indiquée d'une façon précise.

En Irlande, au ^{xvii}^e siècle, du temps de Cromwell, les Loups étaient tellement nombreux, ils augmentaient tant en nombre, que l'on fut conduit à prendre contre eux des mesures spéciales, telles que l'offre de grandes récompenses : tant par tête, et la défense d'exporter les grands Chiens qui étaient employés à les chasser. Ces mesures réduisirent considérablement leur nombre et ils devinrent très rares vers la fin dudit siècle, mais la date exacte de leur disparition est difficile à apprécier. On l'a fixée vers 1766-1770.

**SUR LA MÉTAMORPHOSE DE DEUX PLEURONECTES
MÉDITERRANÉENS RARES OU MAL CONNUS :**

***ARNOGLOSSUS RÜPPELI* (Cocco), *ARNOGLOSSUS
GROHMANNI* (Bonaparte, nec auctorum).**

PAR

Louis FAGE

naturaliste du Service scientifique des pêches.

Au cours d'un récent séjour à Messine, j'ai pu me procurer, soit par des pêches exécutées moi-même, soit grâce à l'obligeance du professeur SANZO, directeur de l'Institut thalassographique, qui m'a communiqué le résultat de ses pêches antérieures, une collection importante de larves de Pleuronectes. Le matériel ainsi rassemblé est particulièrement riche, puisqu'il comprend les stades larvaires et post-larvaires de tous nos *Arnoglossus* européens, du *Bothus podas* (Delar.), des *Symphurus lactea* (Bnp.) et *ligulata* (Cocco), des *Lepidorhombus megastoma* (Don.) et *Bosci* (Risso), des *Rhombus maximus* Will. et *lævis* Rond., et de deux espèces du genre *Solea*. Quand on songe que la plupart de ces larves n'ont pu être identifiées qu'à la suite de croisières longues et coûteuses, pendant lesquelles devaient être employés des engins plus ou moins compliqués, on voit quel champ d'observation merveilleux est ce détroit de Messine, où il suffit d'un simple canot, d'un haveneau et de bons yeux pour faire une ample moisson de raretés.

Le développement de beaucoup de ces espèces, et notamment des *Arnoglossus* et des *Symphurus*, n'est en effet connu en son entier que depuis fort peu de temps. L'expédition océanographique danoise, faite à bord du « Thor » en Méditerranée, par le Dr JOHNS. SCHMIDT, fut extrêmement fructueuse à ce point de vue, et fournit au Dr KYLE l'occasion de décrire, dans un remarquable mémoire (1), les transformations que subissent ces espèces, au cours de leur développement. Il reste peu à glaner derrière un tel devancier. Quelques stades importants manquent cependant aux collections du « Thor ». J'en fais connaître quelques-uns aujourd'hui, qui viennent compléter l'histoire de la métamorphose de deux espèces encore imparfaitement connues : l'*Arnoglossus Rüppeli* (Cocco) et l'*Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.).

Arnoglossus Rüppeli (Cocco)

L'*Arnoglossus Rüppeli* adulte est encore inconnu. Cette espèce habite vraisemblablement des profondeurs assez considérables, et a échappé jusque-là à nos engins. Les stades post-larvaires ont été vus par Cocco (2) et FACCIOLO (3) ; mais c'est à KYLE que nous devons des données précises sur l'histoire du développement de ce curieux Pleuronecte. L'expédition océanographique du « Thor » en Méditerranée rapporta en effet 12 spécimens d'*Arnoglossus Rüppeli*, dont trois, de 41 et 47 mm., déjà complètement métamorphosés, et dont 9, encore symétriques, mesuraient de 7 à 28 mm. Cette série, très importante, restait malgré tout incomplète, et les différentes phases de la métamorphose ne purent être entièrement élucidées par KYLE.

J'ai eu la bonne fortune de capturer, à Messine, en avril et mai, 7 exemplaires appartenant à cette espèce et mesurant de 26 à 45 mm. Ceux-ci complètent donc heureusement la série du « Thor » et permettent de suivre les détails de la métamorphose. Le professeur SANZO a d'ailleurs eu l'obligeance de joindre à cette collection 10 autres spécimens de 15 à 41 mm., récoltés par lui-même dans le détroit. Je me suis ainsi trouvé

(1) Report on the danish oceanographical expeditions 1908-1910 (II. A. 4 : Flat-Fishes. Copenhagen, 1913).

(2) Intorno ad alcuni nuovi Pesci del Mare di Messina, 1844.

(3) Su di alcuni rari Pleuronettidi del mar di Messina (*Natural. Sicil.* IV. Palermo, 1885).

avoir en mains un riche matériel d'une forme particulièrement rare.

Je n'ai rien à ajouter, pour les premières phases du développement aux descriptions et aux figures de KYLE. Au dernier stade étudié par l'auteur la jeune larve mesure 28 mm. ; elle est alors parfaitement symétrique et montre d'une façon très nette la spinulation caractéristique de l'espèce. La pigmentation est réduite à deux taches opposées, rouge vif sur le vivant, situées l'une entre les 84^e et 86^e rayons de la dorsale, et l'autre entre les 62^e et 64^e rayons de l'anale.

Les mêmes particularités se retrouvent chez des individus qui ont de 30 à 35 mm. Mais l'animal, continuant à mener une

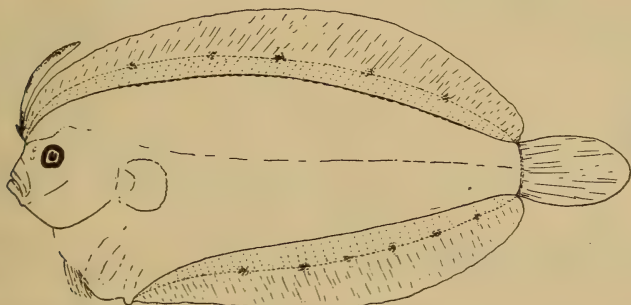


Fig. 1. — *Arnoglossus Rüppeli* (Cocco). Longueur 39 mm.

vie pélagique active, la hauteur du corps, déjà considérable, s'exagère encore. Pour un exemplaire de 39 mm., dont je donne ici un profil (fig. 1) la plus grande hauteur, calculée entre les interépineux de la dorsale et ceux de l'anale, fait plus du tiers de la longueur totale. Le jeune Pleuronecte est toujours symétrique, bien que la métamorphose soit proche. Celle-ci est annoncée par la présence du premier rayon de la dorsale, qui apparaît en avant du tentacule larvaire ; par l'indépendance que présente la partie antérieure de la dorsale, qui se détache de la région ethmoïdienne, permettant ainsi la migration de l'œil droit au-dessus du crâne ; enfin par des changements importants dans la livrée pigmentaire. Celle-ci était uniquement constituée jusque-là par les deux taches, dorsale et ventrale, dont la situation a été indiquée plus haut. Ces deux taches étaient formées par un amas de chromato-

phores, symétriquement distribués à droite et à gauche du plan de symétrie. Il n'en est plus ainsi maintenant. Au lieu de deux taches, on en compte 5 à 6 sur les interépineux de la dorsale et autant sur ceux de l'anale. De plus, cette pigmentation, première ébauche de la livrée définitive, est, comme cette dernière, asymétrique : elle se développe uniquement du côté gauche, qui sera le côté supérieur de l'adulte. Il serait intéressant de savoir si cette asymétrie pigmentaire précoce est en relation avec un changement d'équilibre de la larve

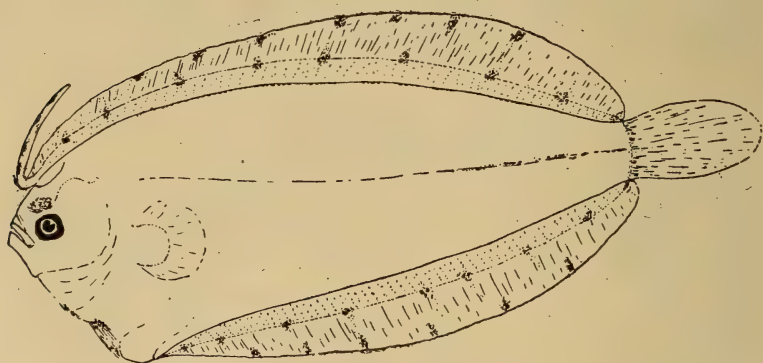


Fig. 2. — *Arnoglossus Rüpleri* (Cocco). Longueur 45 mm.

pélagique, qui nagerait alors plus ou moins obliquement. Il est en tout cas certain qu'elle précède notablement tout changement dans l'orientation des yeux.

C'est seulement en effet à la taille de 45 mm. que s'observe le déplacement de l'œil droit (fig. 2). Celui-ci a atteint le niveau supérieur de l'ethmoïde ; il est prêt à passer du côté gauche. Les taches pigmentaires sont plus nombreuses, plus rapprochées, et s'étendent aux rayons des nageoires. Les proportions de la larve sont sensiblement les mêmes qu'au stade précédent, mais le profil inférieur est plus régulier, le sac abdominal moins proéminent. Le second rayon de la dorsale est encore très allongé. Les plaques épineuses, qui dans les stades jeunes, occupent seulement la partie postérieure du tronc, recouvrent ici le corps tout entier, se voient aussi sur la tête et la région operculaire. Ces plaques, qui deviendront les écailles de l'adulte, sont imbriquées, comme celles-ci ; la plupart portent deux ou

trois petites épines en leur milieu, d'autres sont complètement lisses.

Au moment de la métamorphose, la larve subit une réduction de taille marquée. Les plus jeunes individus, entièrement métamorphosés (fig. 3), mesurent seulement 37 mm. Le corps devient aussi plus élancé ; la hauteur est comprise au moins 4 fois dans la longueur totale. La pigmentation, d'abord semblable à celle du stade précédent, ne tarde pas à recouvrir le corps de taches marbrées irrégulières. Les premiers rayons de



Fig. 3. — *Arnoglossus Rüpelii* (Cocco). Longueur 37 mm.

la dorsale sont sub-égaux ; il n'y a plus trace du tentacule larvaire. Les écailles sont uniformément répandues partout et s'étendent même assez loin sur la base des nageoires impaires. Celles du côté gauche sont pourvues, à leur bord postérieur, de trois ou quatre pointes dirigées en arrière, les autres sont cycloïdes. Bien que ces individus aient été capturés, comme les autres, à la surface du détroit de Messine, il ne semble pas douteux qu'ils soient déjà propres à mener une vie benthique ; les pectorales, notamment, sont franchement asymétriques ; celle du côté gauche est au moins deux fois plus longue que celle du côté opposé.

Sur les 17 échantillons observés, la fréquence des nombres se répartit ainsi :

D.	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
	2	3	2		1	2	2	2		2	1
A.		87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
		3	2	3	3	3	1	1		1	
Vert. abdom.		10	11				33	34	35		
		14	3				3	11	3		

Les nombres des nageoires dépassent donc notablement, dans

les deux sens, ceux indiqués par KYLE. En ce qui concerne la formule vertébrale, il faut noter que les trois individus qui ont 33 vertèbres caudales sont les seuls chez lesquels je compte 11 vertèbres abdominales.

KYLE pense que la ponte, susceptible sans doute de se prolonger fort longtemps, est surtout active au printemps et en été. Il est certain en tout cas que la métamorphose s'opère au printemps dans les eaux de Messine; c'est à la fin d'avril et au début de mai que furent prises les premières larves asymétriques. La vie larvaire durerait donc environ une année. Le fait, qui n'est pas surprenant si l'on songe à la taille relativement considérable (45 mm.) à laquelle arrivent les larves au moment de la métamorphose, et la haute spécialisation qu'elles atteignent, est également d'accord avec la manière d'être de l'adulte. Il est en effet reconnu que les espèces qui fréquentent les grandes profondeurs, comme l'*Arnoglossus Rüppeli*, ont une vie larvaire beaucoup plus prolongée que les formes côtières. On en trouvera une nouvelle preuve dans l'exposé que nous allons faire de la métamorphose de l'*Arnoglossus Grohmanni* Bnp., espèce strictement littorale.

Arnoglossus Grohmanni (Bonaparte, nec auctorum)

On sait que, sous le nom d'*Arnoglossus Grohmanni*, les auteurs ont décrit une espèce bien différente de celle à laquelle BONAPARTE (1837) (1) avait donné ce nom. Cette espèce, extrêmement abondante en Méditerranée, a été appelée *Arnoglossus Thori* par KYLE, à qui revient le mérite de l'avoir identifiée d'une façon définitive, et de nous avoir donné l'histoire complète de son développement. Au sujet de l'*Arnoglossus Grohmanni* on ne possède toujours que la description originale de BONAPARTE. L'adulte, qui cependant a dû être depuis capturé plusieurs fois, a sans doute été confondu avec l'*Arnoglossus Thori* et n'a éveillé l'attention d'aucun ichthyologiste. Les premières larves, recueillies par le « Thor » ont été par contre bien étudiées par KYLE, qui en a retracé le développement jusqu'à un stade où s'observe déjà une légère asymétrie, et, par conséquent, assez voisin de la métamorphose. J'ai eu la chance de trouver dans le matériel provenant de Messine, mis à ma disposition

(1) Iconographia della fauna italica III.

par le professeur SANZO (7 individus de 6 à 61 mm.), des exemplaires de 11 à 12 mm. qui permettent de suivre toutes les phases de la métamorphose et m'offrent ainsi l'occasion de compléter les observations de mon savant confrère.

Les plus jeunes individus, de 6, 7 et 9 mm., sont en tous points conformes à ceux du « Thor ». Je ne reviendrai pas sur la description très exacte qui en a été donnée. La première trace d'asymétrie apparaît chez mes exemplaires, comme chez ceux étudiés par KYLE, à la taille de 12 mm. L'œil droit est légèrement déplacé ; la partie antérieure de la dorsale est détachée de la région ethmoïdienne ; la livrée, aussi pauvre qu'aux stades

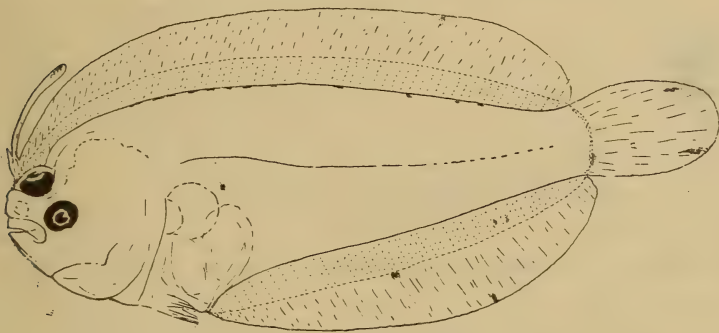


Fig. 4. — *Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.). Longueur 11 mm.

précédents, montre cependant une nouvelle tache pigmentaire, visible seulement du côté gauche, à la base des 20^e et 21^e rayons de l'anale. La métamorphose est proche.

Elle se produit à 11 mm. Il existe donc, également pour cette espèce, une légère réduction de longueur. Cette réduction est faible, elle est seulement de 1 ou 2 mm. ; mais il faut tenir compte que l'*Arnoglossus Grohmanni* est, de toutes les espèces du genre, celle dont la métamorphose est aussi précoce. A ce stade (fig. 4) l'œil droit occupe juste le plan de symétrie de l'animal, les premiers rayons de la dorsale sont encore indépendants et le tentacule larvaire est toujours très développé. La vessie natatoire, extrêmement réduite, n'est guère signalée que par la présence du chromatophore qui persiste à sa face dorsale. La pigmentation est telle qu'on la voit chez les individus plus jeunes.

La première ébauche de la livrée de l'adulte n'apparaît en effet que lorsque la métamorphose est complètement achevée, à 12 mm. environ. On distingue alors (fig. 5) sur le côté gauche, devenu la face supérieure de l'animal, de nombreux chromatophores irrégulièrement disposés, et quelques trainées pigmentaires sur les rayons des nageoires impaires. Le tentacule larvaire a disparu, la dorsale a pris sa situation définitive. Le corps est plus élancé, sa hauteur est comprise 3 fois $1/2$ dans la longueur totale.



Fig. 5. — *Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.). Longueur 12 mm.

Je n'ai point réussi, jusque-là, à prendre l'*Arnoglossus Grohmanni* adulte dans le golfe du Lion. Il s'y trouve probablement, puisque le « Thor » a recueilli ses larves près de la côte catalane et au voisinage des Baléares. Mais j'ai rapporté de Messine un immature de 61 mm. de longueur, qui appartient bien à cette espèce. Ses nombres sont les suivants :

D. 76 ; A. 54 ; P. 11/9 ; C. 17 ; V. 6/6 ; Vert. 10 + 23.

L'exemplaire n'est pas en très bon état, et il m'est impossible d'en compter avec assurance le nombre des écailles. La longueur de la tête fait exactement $1/5$ de la longueur totale ; elle dépasse à peine la longueur de la caudale. Le pédicule caudal, qui paraît remarquablement développé chez cette espèce, est déjà bien individualisé. Les premiers rayons de la dorsale sont sensiblement égaux entre eux. Il est vraisemblable que l'allongement du second rayon ne se produit que chez les adultes sexuellement mûrs. La coloration, blanchâtre du côté aveugle, est grise en dessus, plus foncée au pourtour des écailles. Les nageoires impaires sont tachetées.

NOTES FAUNISTIQUES : QUELQUES FORMES RARES OU INTÉRESSANTES DE LA RÉGION PARISIENNE

PAR

P. de BEAUCHAMP

Préparateur à la Faculté des sciences de Paris,
médecin aide-major aux Armées.

Il y a maintenant une douzaine d'années, j'avais conçu le projet d'investigations systématiques sur la faune des environs de Paris (1) et commencé une petite collection qui devait comprendre uniquement des échantillons provenant de cette région (avec repérage très précis des stations) et destinés à servir tant de matériaux de comparaison pour les travaux systématiques et bionomiques que de pièces de démonstration pour les cours. Presqu'aussitôt d'ailleurs ma nomination au laboratoire de Roscoff, en me forçant à passer hors de Paris les mois les plus favorables au travail et en m'incitant à entreprendre des recherches dans d'autres domaines, venait s'opposer à la réalisation de mon programme ; je dus abandonner toute idée d'exploration systématique et me borner à préparer et à noter ce que je rencontrais dans les quelques courses qu'il me restait le temps de faire. Les empêchements s'accrurent avec les années, jusqu'au jour où la guerre vint porter le coup de grâce à l'entreprise. Bref, la collection est restée à l'état d'ébauche et trop fragmentaire pour avoir une utilité réelle. J'en conserve néanmoins au laboratoire d'Anatomie comparée de la Sorbonne environ 150 échantillons bien préparés et déterminés appartenant un peu à tous les groupes (à l'exclusion des Vertébrés à sang chaud et des Insectes), dans l'espoir qu'elle pourra être un jour continuée par moi ou par un autre, et ce m'est occasion de remercier nos collègues MM. GERMAIN, BRÖLEMANN et RACOVITZA

(1) La première question à se poser quand on parle d'environ de Paris ou de région parisienne est évidemment de savoir quelle extension il convient de donner à ce domaine. Comme toujours en biogéographie il est impossible de tracer des limites absolument naturelles autour d'un district physiquement homogène et l'on en doit choisir d'arbitraires. J'avais résolu de me limiter à un rayon de 100 km. autour de la capitale, d'abord parce que c'est la zone dans laquelle il est commode de faire des excursions d'une journée (en temps de paix !), ensuite parce qu'elle englobe sensiblement tout le bassin tertiaire parisien. Les botanistes, notamment COSSON et GERMAIN DE SAINT-PIERRE dont la Flore fait autorité, sont arrivés depuis longtemps à des conclusions empiriques analogues.

grâce auxquels les séries de Mollusques, Myriapodes et Isopodes peuvent dès à présent servir de références systématiques.

Le but de la présente note est simplement de faire connaître la présence et les stations exactes dans notre région de quelques formes intéressantes par leur rareté ou par les problèmes bionomiques qu'elles posent, notamment celui des faunes dites résiduelles, marines ou glaciaires, dont j'ai déjà entretenu la Société. On m'excusera de n'avoir pu rechercher la bibliographie complète de chaque espèce. La publication récente de la *Süsswasserfauna Deutschland's* permet aujourd'hui la comparaison avec un domaine comparable au nôtre, plus vaste et, hélas ! beaucoup mieux étudié. Peut-être rendrai-je aussi quelques services aux travailleurs ayant besoin d'un matériel peu commun, bien que les nombreuses influences qui modifient la faune des petites collections d'eau ne me permettent pas d'affirmer qu'on retrouvera à coup sûr les espèces là où je les signale.

CILIÉS PÉRITRICHES

Ophrydium versatile (O. F. Müller)

Ce beau Vorticellien colonial n'est point une rareté, mais il est intéressant à titre de forme d'eau froide qui de préférence à la plaine hante les mares de montagne et les grands lacs du système alpin. J'ai eu l'occasion de le procurer ici à un de nos collègues qui pour ses travaux s'en faisait envoyer de Genève. C'est du reste une forme hivernale qui doit dans notre région passer l'été sous forme de kystes. On la rencontre en abondance extraordinaire en février-mars dans l'étang de l'Ecrevisse à Chaville, d'où elle disparaît dès que l'eau commence à se réchauffer. Ses colonies globuleuses, gélatineuses et d'un beau vert émeraude, accrochées aux rameaux des plantes aquatiques, atteignent parfois la grosseur d'une mandarine de belle taille.

BRYOZOAIRES PHYLACTOLÈMES

Plumatella (Hyalinella) punctata Hancock

Très rare en Allemagne d'après la *Süsswasserfauna*. Existe dans l'Amérique du Nord. JULLIEN qui ne l'a pas trouvée lui-même a créé pour elle (1) le g. *Hyalinella* qui ne mérite d'être conservé qu'à titre de sous-genre. Très abondante en mai 1909

(1) JULLIEN, *Bull. Soc. Zool. France*, X, 1885, p. 94.

dans un petite mare à Fretay (sur le plateau au sud de la vallée de l'Yvette, en face d'Orsay), en masses dépassant le volume d'un œuf de Pigeon, accrochées aux plantes aquatiques.

TURBELLARIÉS RHABDOCŒLES

Polycystis cf. *Roosevelti* von Graff.

Le groupe des Rhabdocœles Calyptorhynques, c'est-à-dire pourvus à l'extrémité supérieure d'une trompe musculeuse invaginable, comprend comme on le sait en grande majorité des formes d'eau salée, mais certains genres marins renferment des espèces d'eau douce sporadiques et toujours fort rares, sauf une, la banale *Gyratrix hermaphrodita* Ehrbg, qui forme d'ailleurs une famille à part. Le genre *Polycystis* compte deux de ces espèces. J'avais d'abord rapporté les individus que j'ai observés en mars 1910 dans l'étang de Trivaux, à Meudon, à la *P. Gættei* décrite par BRESSLAU à Strasbourg et retrouvée (avec doute quant à l'identité spécifique), en Bohême et en Laponie. L'étude des croquis que j'en possède me porte aujourd'hui à croire qu'il s'agit plutôt de l'espèce trouvée par VON GRAFF à Rochester (N. Y., Etats-Unis) et dédiée par lui au Président ROOSEVELT (voir la revision des Rhabdocœles par cet auteur dans « *das Tierreich* »); bien que ne pouvant absolument l'affirmer je tiens à attirer l'attention des chercheurs sur l'existence probable en France de l'espèce américaine. Trois raisons militent en faveur de *P. Roosevelti* : 1° l'existence d'un pigment foncé, sous-cutané, disposé vaguement en traînées longitudinales; 2° la forme du pénis chitineux, courbé simplement à angle droit et non en S; 3° celle de l'œuf, ovale plutôt que sphérique, et sa taille inférieure à celle qu'on observe dans l'autre espèce. Par contre je trouve dans mes notes qu'il n'existe pas de rhabdites dans le tégument et, si ce n'est pas une erreur de ma part, il est étonnant que VON GRAFF, décrivant son animal par comparaison avec *P. Gættei* qui en possède, n'ait pas signalé ce caractère.

TURBELLARIÉS TRICLADES

Planaria alpina Dana

Au mois de mars dernier, me trouvant au repos avec la formation à laquelle j'appartiens dans le département de l'Aube, au voisinage de son point de réunion avec la Marne et la Seine-

et-Marne, je passai un jour au hameau de Resson situé sur la commune de la Saulsotte, à 6 ou 7 km. au nord de Nogent-sur-Seine. Sous le pont qui franchit un petit ruisseau, auprès de l'église, je retournai quelques pierres et récoltai dessous de nombreuses Planaires parmi lesquelles j'identifiai à première vue *Planaria gonocephala* Dugès et *Polycelis felina* Dalyell [= *cornuta* Johnson]. A ma grande surprise un examen plus approfondi me révéla par la suite que mêlés à cette dernière espèce, dont on ne les distingue pas facilement à l'œil nu, se trouvaient quelques beaux individus de *Pl. alpina* Dana que j'ai pu fixer tant bien que mal. Les trois espèces de Planaires d'eau froide, dites glaciaires, se trouvaient donc réunies dans la même station (en dépit des auteurs allemands qui ont écrit des volumes sur leur échelonnement à partir de la source le long des cours d'eau). J'avais l'intention d'explorer à fond cette station vers l'amont jusqu'à la source située à quelques centaines de mètres, ainsi que vers l'aval, de prendre la température de l'eau et de suivre l'évolution des animaux au cours de la saison. Mais quelques jours après des événements militaires que tout le monde connaît déterminèrent notre brusque départ vers le front, et l'observation reste incomplète. Elle a pourtant assez d'intérêt pour être publiée immédiatement.

C'est en effet la première fois que *Pl. alpina* est signalée si près de Paris, dans les limites indiquées plus haut, à une altitude qui ne dépasse pas 120 mètres et loin de tout massif montagneux. L'observation la plus analogue est celle de MERCIER dans les environs de Nancy sur laquelle il est revenu ici même avec CUÉNOT il y a peu de temps (1). Quant à *Polycelis felina*, depuis que je l'ai signalée pour la première fois dans le bois de Meudon (2), je l'ai rencontrée en plusieurs stations analogues des environs immédiats de Paris (M. VANDEL me dit en avoir trouvé beaucoup d'autres) et la considère aujourd'hui comme une espèce très banale des ruisseaux clairs et ne s'échauffant pas trop dans notre région (je note ici que les pierres de la station de Resson étaient tout encroûtées de tuf, et que par conséquent ce n'est pas l'abondance du calcaire dans l'eau qui

(1) CUÉNOT et MERCIER, *Bull. Soc. Zool. France*, XXXIX, p. 83, 1914.

(2) DE BEAUCHAMP, *ibid.*, XXXIV, p. 124, 1909. Je viens encore de la rencontrer à Saint-Germain-sur-Eaulne, près de Neufchâtel (Seine-Inférieure), toujours dans les mêmes conditions (fin de mai).

l'éloigne des sources lorraines où MERCIER ne l'a jamais rencontrée, comme je l'avais suggéré en 1909). Mais *Pl. alpina* paraît jusqu'à présent beaucoup plus franchement sténotherme.

Au point de vue géologique le ruisseau dont il s'agit sort du talus assez abrupt par lequel se termine au sud-est le plateau de Brie au-dessus de la craie champenoise. Le calcaire sannoisien qui le constitue s'y trouve bordé d'une mince frange formée par les terrains ludien et lutétien sous-jacents, mis à découvert sur la pente, mais c'est probablement lui qui comme les calcaires bajociens du plateau de la Haye dans les stations de MERCIER, agit comme régulateur sur la température des sources et y permet la vie de la Planaire. Il faut donc s'attendre à la retrouver dans certaines sources voisines (toute cette région, qui a pour centre la vallée de la Noxe, est d'ailleurs du plus grand intérêt pour le limnologiste par le nombre et la variété des collections d'eau qui s'y trouvent), et éventuellement dans d'autres sources de la région parisienne présentant les mêmes caractères. Jusqu'à ce que ces stations aient été découvertes et étudiées en détail je préfère m'abstenir de discuter les causes de la répartition de *Pl. alpina* et le bien-fondé de l'hypothèse glaciaire généralement admise pour l'expliquer.

ANNÉLIDES OLIGOCHÈTES

Claparedilla integrisetosa (Czerniavsky)

Ce Lumbriculidé était en mars 1909 très abondant dans la vase du déversoir de l'étang de Trivaux à Meudon. Il n'est pas mentionné dans la *Süsswasserfauna* et la revision de MICHAELSEN dans « *das Tierreich* » ne l'indique que d'Istrie et de Genève.

CRUSTACÉS COPÉPODES

Diaptomus superbus Schmeil

Ce Copépode est le plus grand et le plus beau de nos eaux douces : il atteint 4 mm. de long et sa coloration mélange harmonieusement le bleu indigo au rouge orangé. Il paraissait n'avoir été jamais retrouvé depuis sa découverte par SCHMEIL aux environs de Magdebourg. Je l'ai rencontré en mars 1910 dans une petite mare à la lisière du bois Caumont, près de Villiers-sur-Marne. J'en possède des échantillons montés pour la démonstration en bocal, qui retiennent encore une partie de

leur coloration et laissent facilement reconnaître à l'œil nu les caractères essentiels des Gymnoplées.

ÉTUDES DE GÉOGRAPHIE ZOOLOGIQUE SUR LA BERBÉRIE. LES RONGEURS. — I. LES SCIURIDÉS

PAR

L. JOLEAUD

Les Sciuridés ne sont représentés, dans l'Afrique mineure, que par une seule espèce : l'Écureuil barbaresque, *Xerus (Atlantoxerus) getulus* Gessner.

A. — Ethologie du *Xerus getulus*

Les *Xerus* sont des Écureuils adaptés à la vie terricole hypogée. Ils se creusent des refuges, souvent très étendus, au milieu des racines ou entre les blocs de rochers (Écureuils fouisseurs). Aussi différent-ils des *Sciurus* arboricoles de nos pays par une réduction de l'appareil auditif externe et du système pileux. Ils ont les oreilles petites, les poils rares, courts, raides, aplatis sur la peau, qui est elle-même à nu dans les parties inférieures du corps.

Le *X. getulus*, qui forme à lui seul un sous-genre spécial, *Atlantoxerus* Forsyth Major, est moins terricole et plus arboricole que les autres espèces du genre. Il en diffère par ses oreilles externes mieux individualisées et par ses poils relativement doux ; cependant il est loin de posséder un appareil auditif et une toison comparables à ceux des vrais *Sciurus*.

L'Écureuil barbaresque, qui est la plus petite forme du genre *Xerus*, doit en être vraisemblablement aussi le type le plus primitif. C'est en tous cas celui qui a conservé les habitudes les plus arboricoles : par exemple, il construit généralement son nid dans le creux des arbres. Il est donc un témoin de l'adaptation *secondaire* des *Xerus* à la vie « terricole hypogée ». On conçoit aisément qu'une telle adaptation ait pris naissance dans un pays de steppes, entre la zone des grandes forêts de l'Europe tempérée et celle de l'Afrique tropicale.

B. — Relations entre l'habitat du *Xerus getulus* et l'extension de la forêt d'Arganiers du sud-ouest marocain

Le *X. getulus*, bien qu'il affectionne les rochers (1), grimpe

(1) DODSON *in* DE WINTON, *P. Zool. Soc.*, 1897, p. 957.

souvent aussi dans les arbres, particulièrement dans les Arganiers (*Argania sideroxyylon* Rœmer et Schluter) (1) : les fruits et les amandes de cette espèce végétale jouent de plus un rôle important dans son alimentation.

L'Écureuil barbaresque et l'Arganier sont tous deux caractéristiques du milieu biologique qui comprend le Haha et le Sous, c'est-à-dire de la région qui s'étend au sud de Mogador (Maroc occidental).

Le *X. getulus* se rencontre, il est vrai, bien plus loin vers l'est que l'Arganier. M. Dodson l'a trouvé au delà de Marakech, vers Enzel et vers le Dar Kaid el Glaoui, au milieu du Grand ou Haut Atlas. Dans cette zone, sans doute, l'Écureuil a survécu à la disparition de la forêt d'Arganiers, remplacée, de nos jours, par des peuplements de Pins et de Chênes verts.

Ce Sciuridé n'est, d'ailleurs, pas seul à témoigner de l'ancien développement d'un milieu biologique à caractère africain et tropical à l'est de Marakech. Entre Mogador et l'oued Noun, chez les Haha et aux environs d'Agadir, l'Arganier est associé à une grande Euphorbe (2) de la section des *Diacanthium* Boissier, l'*Euphorbia beaumieriana* Hooker et Cosson (3).

Or deux autres espèces de *Diacanthium* sont connues au Maroc, l'une, l'*E. echinus* Hooker et Cosson, a été trouvée dans le Sous, le Tazeroualt et probablement l'oued Noun, le Tekna et la Saguiet el Hamra, l'autre, l'*E. resinifera* Berg. et Schmidt, dans le Mesfioua, vers Demnat et dans le djebel Netifa, par conséquent sur le revers nord du Haut Atlas et sensiblement plus à l'est de Marakech que les *X. getulus* observés par M. Dodson.

L'Écureuil barbaresque se rencontre encore au delà de l'extrémité orientale du Haut Atlas. POMEL (4) l'a observé, en effet, dans le massif rocheux du djebel Mekter (5), entre Aïn Sefra et Moghar (6). Là ce Rongeur se tient dans des terriers ou dans

(1) DOUTTÉ. En tribu, 1914, p. 325.

(2) L. GENTIL. Explorations au Maroc, 1906, p. 200, 201 ; Le Maroc physique, 1912, p. 292.

(3) Bull. Soc. Bot. belge, X, p. 95 ; Bull. Soc. Bot. France, XXI, 1874, p. 162.

(4) C. R. Ac. Sci., CXIV, 1892, p. 153.

(5) La partie inférieure de ce relief montagneux est occupée par une steppe à *Stipa tenacissima*, avec forêt-galerie à *Pistacia atlantica*, la partie moyenne, par une steppe-forêt à *Juniperus phœnicea*, la partie supérieure, par une forêt à *Quercus ilex ballota* (MAIRE, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, VII, 1916, p. 225).

(6) Le *X. getulus* figurerait parmi les animaux représentés sur les gravures rupestres récentes (protohistoriques et historiques) de Mahisserat, près d'Aïn Sefra (BONNET, Rev. Ethnogr., VIII, 1889 p. 152).

des anfractuosités de rochers, à la manière du Goundi (*Ctenodactylus gundi* Pallas), qui n'est pas rare dans les mêmes parages. Parfois aussi l'Écureuil s'infiltré dans les oasis et grimpe dans les Palmiers, sans doute pour en manger les dattes (1).

Le djebel Mekter marque la limite orientale de l'aire géographique de ce Sciuridé (2) (figure 1).

Le *X. getulus*, les grandes Euphorbes à port de Cactus et

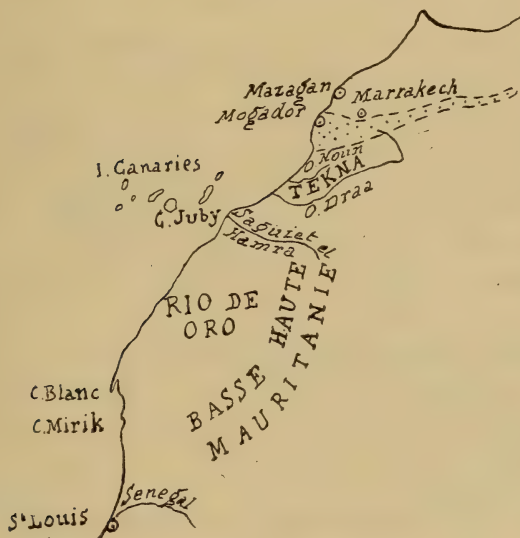


FIG. 1. — Carte de l'Afrique nord-occidentale indiquant l'aire d'habitat du *Xerus getulus*, d'après MM. DODSON et POMEL.

Echelle : $\frac{1}{35.000.000}$

l'Arganier sont tous isolés, dans le sud-ouest marocain, des formes vivantes auxquels ils sont apparentés.

Les autres espèces du genre *Xerus* habitent l'Afrique au sud du Sahara (3). Le *X. eurythropus* E. Geoff., qui est le moins

(1) Les Arabes l'appelleraient *Sebseb* (BONNET : ce même nom, dans le sud-ouest marocain, désigne la Mangonste (DOUTRÉ, En tribu, p. 301).

(2) L'aire géographique du *X. getulus* rappelle tout à fait celle d'un arbrisseau du genre *Warionia* Berth. et Coss., genre dont l'unique espèce, *W. Sahariæ* Berth. et Coss., est strictement localisée entre Agadir et Aïn Sefra. Cette Composée, de la tribu des Mustisiacées, diffère beaucoup de tous les végétaux dont on a cru pouvoir la rapprocher : aussi sa position systématique a-t-elle été particulièrement difficile à déterminer (BONNET et MAURY, *J. Botan.*, II, 1888, p. 277).

(3) Un *Xerus* (*X. grivensis* F. Maj.) aurait existé au miocène dans le sud de la France (La Grive Saint-Alban) (*P. Zool. Soc.*, 1893, p. 191, pl. x, fig. 2-3).

éloigné géographiquement du *X. getulus*, ne se rencontre qu'à partir de Saint-Louis-du-Sénégal (1).

De grandes Euphorbes voisines de celles du Maroc se rencontrent, d'une part, aux Canaries, d'autre part, au Sénégal, en Abyssinie, dans le sud africain, l'Arabie et l'Inde.

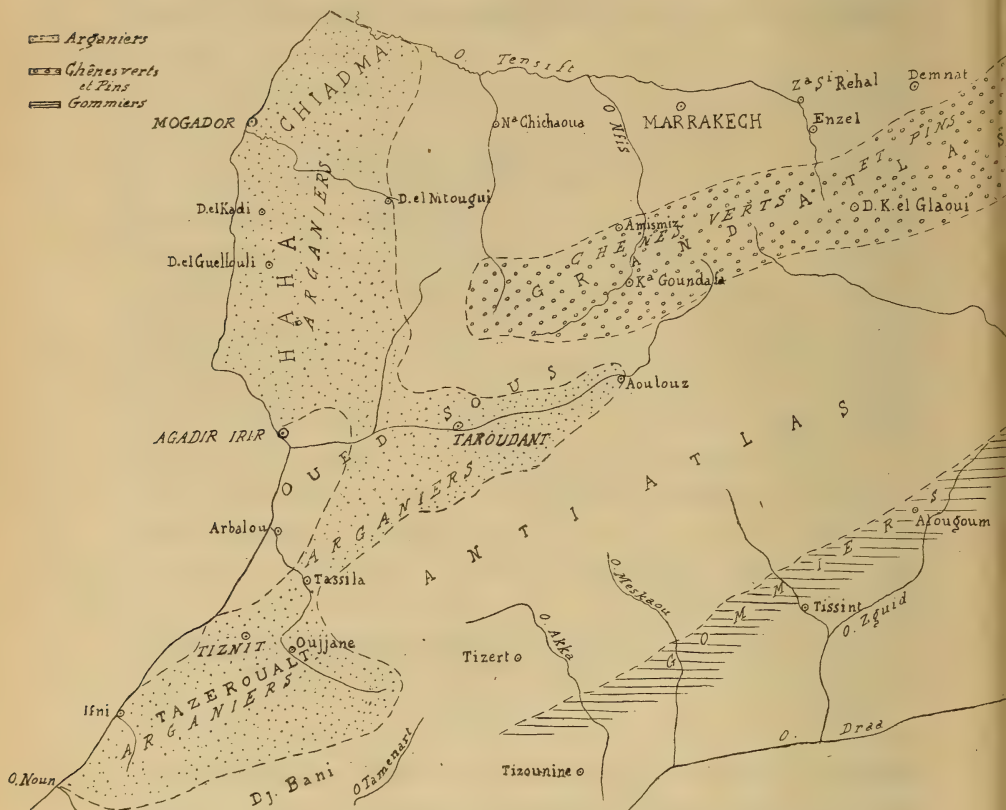


Fig. 2. — Carte du Maroc sud-occidental indiquant l'extension des forêts d'Arganiers, de Gommiers, etc., d'après MM. Louis GENTIL et DE FOUCAULD.

Echelle : $\frac{1}{3.000.000}$

L'Arganier a été rapproché de végétaux de l'île Madère (*Sideroxylon mermulano* Lowe), de l'Afrique australe et de l'Inde : il fait partie d'une famille essentiellement tropicale, les Sapotacées.

(1) DE ROCHEBRUNE, *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, XXVII, 1883, p. 408.

Les belles explorations de M. Louis GENTIL (1), si fécondes en précieuses observations sur les milieux physiques et biologiques du Maroc, fournissent des données suffisantes pour permettre de délimiter avec précision le pays de l'Arganier (figure 2) (2).

Cet arbre, qui prospère surtout dans la plaine du Sous, vit également sur les derniers contreforts du Haut Atlas et sur les pentes septentrionales de l'Anti Atlas (3). Il a besoin, à la fois, d'une grande humidité et d'une température relativement élevée.

Le froid et la sécheresse, qui ont gagné les régions occidentales du Haut Atlas, vers la fin des temps quaternaires, sont sans doute les causes de la réduction actuelle de l'aire d'extension de cet arbre (4). Il est fort probable qu'à une période géologique antérieure, plus chaude et plus humide, il peuplait, au moins partiellement, le Goundafa et le Glaoua, où l'on trouve toujours le *X. getulus*, son hôte habituel, ainsi que de grandes Euphorbes cactéïdes apparentées à celles de Mogador et d'Agadir.

Encore aujourd'hui, d'ailleurs, l'*A. sideroxyylon* s'élève à l'altitude de 1.300 mètres au sud du col de Bibaouan et s'avance à 150 kilomètres dans l'intérieur des terres, vers Aoulouz.

La forêt d'Arganiers n'a nullement l'aspect d'un bois touffu : elle est composée d'arbres disséminés « qui apparaissent de loin en loin, comme autant de taches noires sur un sol nu » (5).

On comprend qu'un Écureuil adapté à une telle forêt n'ait pas le caractère essentiellement arboricole des *Sciurus* de nos pays, qui sautent de branche en branche, presque sans jamais toucher le sol ; si les *X. getulus* montent souvent sur les arbres, on remarque qu'ils s'y tiennent de préférence sur les rameaux

(1) Explorations au Maroc, 1916, p. 341 sq. ; Le Maroc physique, 1912, p. 285 sq.

(2) Pour la région de Tifni, j'ai utilisé les observations faites au cours de la récente campagne du Sous (1917) (V. notamment H. DUGARD, La colonne du Sous, 1918, p. 133 sq.). La limite nord des forêts de Gommiers a été figurée d'après les données recueillies au cours des explorations de DE FOUCAULD (Reconnaitances au Maroc, 1888, p. 115, 172, 200, 208).

(3) Sur les bords de l'oued Tazeroualt les Arganiers atteignent encore de belles proportions (DOULS, *Bull. Soc. Géogr. Paris* (7), IX, 1888, p. 473), mais ils deviennent fort peu nombreux dans la région de l'oued Noun (GASTELL, *Id.* (3), XVIII, 1869, p. 260).

(4) On peut voir une preuve de cette ancienne extension dans la présence de touffes isolées d'Arganiers au cap Blanc, près de Mazagan (BAIVES) et à Mechra ech Chair, sur la rive droite de l'Oum er Rebja (Th. FISCHER).

(5) L. GENTIL, Explorations au Maroc, p. 548 ; Le Maroc physique, p. 285.

les plus bas, toujours à portée de leurs terriers, où ils ont soin d'emmagasiner des fruits pour se nourrir pendant la saison sèche.

Tous les Sciuridés sont essentiellement sédentaires et s'éloignent fort peu de la forêt où ils sont nés. Mais, de même que l'on a vu, en Laponie, les *S. vulgaris* se réunir en troupes pour effectuer de grands voyages, de même, suivant M. DODSON, les *X. getulus* s'assemblent parfois, au nombre de plusieurs centaines, pour émigrer vers de nouvelles pâtures.

C. — Caractères spéciaux et caractères généraux de la faune des Mammifères de la région de l'Arganier

La faune des Mammifères de la région de l'Arganier est assez bien connue grâce aux travaux de MM. DE WINTON (1) et CABRERA (2). Elle comprend :

1. *Rhinolophus hipposiderus minimus* Heuglin,
2. *Hipposiderus tephros* Cabrera,
3. *Pipistrellus Kuhli* Natt.,
4. *Myotis myotis* Bechst.,
5. *Elephantulus Rozeti atlantis* O. Thomas,
6. *Erinaceus algirus* Duvernoy,
7. *Crocidura Witakeri* de Winton,
8. *Lutra lutra splendida* Cabrera,
9. *Putorius (Arctogale) nivalis atlas* Barr. Ham.,
10. *Canis (Lupulus) anthus* F. Cuv.,
11. *Vulpes (Vulpes) acanab* Cabrera,
12. *Hyæna hyæna* L.,
13. *Herpestes ichneumon* L.,
14. *Genetta afra* F. Cuv.,
15. *Felis ocreata mauritanica* Cabrera,
16. *Lynx (Caracal) caracal berberorum* Matschie,
17. *Xerus (Atlantoxerus) getulus* Gesner,
18. *Gerbillus hirtipes hesperinus* Cabrera,
19. *Dipodillus campestris ciunamomeus* Cabrera,
20. *Meriones grandis* Cabrera,
21. *Mus (Epimys) rattus* L.,

(1) *P. Zool. Soc.*, 1897, p. 953, sq. V. aussi THOMAS, *Nov. Zool.*, XX, 1913, p. 586, sq.

(2) *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 1906, p. 357, sq. ; VII, 1907, p. 475, sq. XVI, 1916, p. 383, sq. V. aussi DOUTTE, *En tribu*, 1914, p. 301 et 324.

22. *Mus peregrinus* de Winton,
23. *Mus calopus* Cabrera (1),
24. *Mus musculus moghrebinus* Cabrera,
25. *Apodemus sylvaticus* Hayi Waterhouse,
26. *Arvicanthis barbarus* L.,
27. *Hystrix cristata* L.,
28. *Lepus sherif* Cabrera (2),
29. *Lepus atlanticus* de Winton,
30. *Sus scrofa* L.,
31. *Ammotragus lervia* Pall.

La région de l'Arganier est remarquable par le nombre relativement grand des espèces ou des sous-espèces de Mammifères qui paraissent lui être spéciale :

1. *Hipposiderus tephrus*,
2. *Elephantulus Rozeti atlantis*,
3. *Crocidura Witakeri*,
4. *Xerus getulus*,
5. *Gerbillus hirtipes hesperinus*,
6. *Dipodillus campestris ciunamomeus*,
7. *Mus peregrinus*,
8. *Mus calopus*,
9. *Lepus sherif*,
10. *Lepus atlanticus*.

Il est possible que certaines de ces formes, telles que les Gerbilles, méritent tout au plus le nom de races. D'autres seront peut-être un jour retrouvées en dehors de la région de Mogador, comme l'*Hipposiderus*, qui est voisin d'espèces de l'Afrique tropicale (3).

Mais le *Xerus* est bien individualisé spécifiquement; de même le *Crocidura*, l'*Elephantulus*, les *Mus*, le *Lepus sherif* semblent être au moins de bonnes sous-espèces, localisées dans la zone de l'Arganier.

Le *Lepus* du Houz de Marrakech, *L. maroccanus* Cabrera, appartient à un type différent de ceux du sud-ouest marocain; il en est de même de l'*Elephantulus Rozeti atlantis* O. Thomas

(1) Vit sur les Arganiers.

(2) Espèce particulière aux forêts d'Arganiers (CABRERA. *Cong. zool. intern.*, IX, Monaco. 1913).

(3) Une autre espèce du même genre, *H. tridens* E. Geoff. a été trouvée à la fois en Tunisie (El Hamma de Gabes) et au Sénégal.

du Doukkala. Le *Crocidura yebalensis* Cabrera du Riff est aussi bien distinct du *C. Witakeri*, qui est lui-même apparenté à des espèces de l'Afrique tropicale.

D'après leur répartition géographique, les genres de Mammifères du pays de l'Arganier peuvent être répartis en quatre groupes :

I. Genres propres à l'Afrique :

1. *Elephantulus*,
2. *Genetta* (pénètre en Espagne, France méridionale, Balkans),
3. *Xerus*,
4. *Arvicanthis*,
5. *Ammotragus*.

II. Genres communs à l'Afrique et à l'Asie sud-orientale :

1. *Hipposiderus* (pénètre en Australie),
2. *Herpestes* (pénètre dans l'Europe méridionale),
3. *Hyæna*,
4. *Gerbillus* (pénètre dans la Russie méridionale),
5. *Dipodillus*,
6. *Meriones* (pénètre dans la Russie méridionale),
7. *Hystrix* (pénètre dans l'Europe méridionale).

III. Genres communs à l'Europe et à l'Asie, limités en Afrique aux contrées septentrionales :

1. *Erinaceus*,
2. *Vulpes* (se retrouve dans l'Amérique septentrionale),
3. *Putorius* (se retrouve dans l'Amérique septentrionale et centrale),
4. *Apodemus*,
5. *Sus* (pénètre en Nouvelle-Guinée).

IV. Genres communs à l'Europe, à l'Asie et à l'Afrique :

1. *Rhinolophus* (se retrouve en Australie),
2. *Pipistrellus* (cosmopolite),
3. *Myotis* (cosmopolite),
4. *Crocidura*,
5. *Lutra* (se retrouve en Amérique),
6. *Canis* (cosmopolite),
7. *Felis* (se retrouve en Amérique),
8. *Lynx* (se retrouve en Amérique),
9. *Mus* (5 espèces) (cosmopolite),
10. *Lepus* (2 espèces) (se retrouve en Amérique).

Les genres communs à l'Afrique et à l'Asie sud-orientale sont représentés à Mogador par des espèces essentiellement africaines; comme, d'autre part, les faunes des régions éthiopienne et indienne présentent une très grande analogie entre elles, il semble que l'on puisse sans inconvénients réunir les groupes I et II.

Parmi les genres ubiquistes, figurant dans la faune des Mammifères du sud-ouest marocain, 5 sont représentés par 7 espèces propres à l'Afrique :

1. *Canis anthus*,
2. *Felis ocreata* (qui se retrouve en Sardaigne),
3. *Crocidura Witakeri*,
4. *Mus peregrinus*,
5. *Mus calopus*,
6. *Lepus sherif*,
7. *Lepus atlanticus*.

1 par 1 espèce commune à l'Afrique et à l'Asie méridionale :

1. *Lynx caracal*;

4 par 4 espèces eurasiatiques :

1. *Rhinolophus hipposiderus*,
2. *Pipistrellus Kuhli*,
3. *Myotis myotis*,
4. *Lutra lutra*.

1 par 2 espèces cosmopolites, probablement originaires de l'Asie sud occidentale :

1. *Mus rattus*,
2. *Mus musculus*.

La faune des Mammifères de Mogador se décompose donc en :

19 espèces à affinités africaines,
et 11 espèces à affinités eurasiatiques.

La faune mammalogique de la région de l'Arganier est donc plutôt africaine qu'eurasiatique, avec cependant une très forte proportion de formes eurasiatiques. C'est, d'ailleurs, là un caractère constant des faunes des hautes plaines barbaresques, tandis que les faunes sahariennes sont tout à fait africaines et les faunes telliennes plutôt eurasiatiques.

D. — Comparaison entre la faune des Mammifères de la région de l'Arganier et celle des montagnes des Ksours oranais.

Les montagnes des Ksours oranais, où POMEL a retrouvé le *X. getulus*, abritent un assez grand nombre de Mammifères, qui ont été étudiés par MARÈS (1), POMEL (2) et M. O. THOMAS (3); ce sont :

1. *Pipistrellus Kuhli* Natt.,
2. *Elephantulus deserti* O. Thomas,
3. *Crocidura Witakeri* de Winton,
4. *Canis (Lupulus) anthus* F. Cuv.,
5. *Vulpes (Vulpes) famelica* Cretzch.,
6. *Hyæna hyæna* L.,
7. *Cynailurus jubatus guttatus* Herm.,
8. *Zorilla libyca* Hemp. et Ehr.,
9. *Xerus (Atlantoxerus) getulus* Gesner,
10. *Gerbillus hirtipes* Lat ,
11. *Dipodillus campestris Rozsikai* O. Thomas,
12. *Dipodillus Dodsoni* O. Thomas,
13. *Pachyurus Duprasi* Lataste,
14. *Meriones Shawi* Rozet,
15. *Meriones Schousboei* Loche,
16. *Mus musculus* L.,
17. *Mus algirus* Pomel,
18. *Jaculus jaculus deserti* Loche,
19. *Ctenodactylus gundi* Pall.,
20. *Lepus sefranus* O. Thomas,
21. *Sus scrofa* L.,
22. *Bubalis boselaphus* Pall. (4),
23. *Gazella dorcas* L.,

(1) *In* DE COLOMB, Explorations des Ksours et du Sahara de la province d'Oran 1858.

(2) *C. R. Ac. Sci.*, XLII, 1856, p. 652, et CXIV, 1892, p. 153. — V. aussi FLAMAND. *L'Anthropologie*, III, 1892, p. 148 et *Bull. Soc. Anthropol. Lyon*, XX, 1901, p. 198; — DOUMERGUE, *Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, XVI, 1894, p. 114; — RICHOMME, *Bull. Soc. Anthropol. Lyon*, XXIII, 1904, p. 90.

(3) *Nov. Zool.*, XX, 1913, p. 586.

(4) Confondu avec l'Addax par BATTENDIER et TRABUT (*Bull. Soc. Bot. France*, XXXV, 1888, p. 338, sq.). L'Antilope Addax, que ces auteurs disent avoir rencontré au djebel Mekter, ne se montre que bien plus au sud, à plus de 200 km. de là (MARÈS, *C. R. Ac. Sci.*, XLV, 1857, p. 28 et *in* PUCHERAN. *Proc. verb. Soc. Philom.*, 1857, p. 103; — SPATZ, *S. B. Ges. Natf. Freunde*, 1913, p. 361).

- 24. *Gazella Cuvieri* Ogilby,
- 25. *Gazella rufifrons rufina* O. Thomas (?) (1),
- 26. *Ammotragus lervia* Pall.

Les différences qui paraissent exister entre les faunes de Mogador et d'Ain Sefra sont dues sans doute en partie à l'insuffisance de nos connaissances mammalogiques sur ces deux régions. Cependant un certain nombre de genres sont représentés par des formes différentes à l'ouest et à l'est du Haut Atlas :

L'*Elephantulus Rozeti atlantis* de Mogador est remplacé à Ain Sefra par l'*E. deserti*. Le genre *Elephantulus* comprend, d'ailleurs, 5 sous-espèces barbaresques :

- 1. *E. Rozeti* Duv., du sahel d'Oran ;
- 2. *E. R. moratus* O. Thomas, de la région de Mazagan ;
- 3. *E. R. atlantis*, des abords du Grand Atlas ;
- 4. *E. deserti*, de l'Atlas saharien, d'Ain Sefra à Biskra ;
- 5. *E. deserti clivorum* O. Thomas, des hauts plateaux algérois à l'extrême-sud tunisien.

Ainsi donc la faune des Ksours se rapprocherait plus de la faune saharienne que celle du pays de l'Arganier.

La même conclusion semble se dégager de la présence à Ain Sefra du *Dipodillus campestris Rozsikæ*, que l'on retrouve à Biskra, El Goléa, In Salah, du *D. Dodsoni*, qui existe jusqu'en Tripolitaine, etc.

Le Lièvre d'Ain Sefra est distinct des autres Lièvres barbaresques.

En résumé les Ksours oranais offrent une faune de Mammifères bien moins spécialisée que celle du littoral sud-marocain et à physionomie saharienne plus accusée (2).

E. — Comparaison entre la faune des Mammifères de la région de l'Arganier et celle du littoral saharien

La faune des Mammifères du littoral saharien a été étudiée, dans la colonie espagnole du Rio de Oro, par MARTINEZ (3) et

(1) L. JOLEAUD, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(2) D'ailleurs la faune saharienne remonte plus loin vers le nord en Oranie que dans les autres provinces de l'Algérie. Indépendamment de la présence de l'*E. Rozeti* à Oran, on peut citer celle du *Cynailurus guttatus* à Sebden (POMEL et du *Bubalis bosetaphus* à El Aricha et à Mecheria (FLAMAND).

(3) *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XV, 1886, p. 522. V. aussi BENNET, *P. Zool. Soc.*, 1833, p. 4.

M. O. THOMAS (1), dans la Mauritanie française, entre Port-Etienne et le Sénégal, par M. GRUVEL (2). Elle comprend :

1. *Erinaceus frontalis* A. Smith, Mauritanie (au voisinage du Sénégal),
2. *Mellivora ratel leuconota* Sclater, Rio de Oro, Mauritanie,
3. *Zorilla libyca* Hemp. et Ehr., Mauritanie,
4. *Canis (Lupulus) anthus* F. Cuv., oued Noun, Tekna, Rio de Oro, Mauritanie,
5. *Fennecus zerda* Zimm., oued Noun, Mauritanie (dunes),
6. *Hyæna hyæna* L., Mauritanie,
7. *Felis (Uncia) leo senegalensis* Fitz., Mauritanie (de la baie du Lévrier au Sénégal),
8. *Sciurus (Heliosciurus) annulatus* Desm., Mauritanie (depuis les forêts de Gommiers du Dahar et de l'Iguidi, où il est assez rare, jusqu'au Sénégal, où il est commun),
9. *Eliomys lerotinus occidentalis* O. Thomas, Rio de Oro,
10. *Gerbillus gerbillus pygargus* F. Cuv., Mauritanie (dunes),
11. *Gerbillus Ruggenbachi* O. Thomas, Rio de Oro, Mauritanie (forêts de Gommiers),
12. *Gerbillus longicaudus* Wagn., Mauritanie (forêts de Gommiers du cap Mérik au Sénégal),
13. *Dipodillus cf. Dodsoni* O. Thomas, Rio de Oro,
14. *Meriones Mariæ* Cabrera, Cap Juby,
15. *Dendromys Pecilei* A. M.-Edw., Mauritanie (forêts de Gommiers),
16. *Mus mario* Trouess., Mauritanie,
17. *Hystrix cristata* L., Mauritanie (confins des forêts de Gommiers),
18. *Lepus Harterti* O. Thomas, Rio de Oro, Mauritanie,
19. *Sus scrota* L., Tekna,
20. *Phacochoerus africanus* Gmel., Mauritanie (fourrés de petits Gommiers dans les maaders des rivières, entre Nouakchott et le Sénégal),
21. *Gazella dorcas* L., Rio de Oro, Mauritanie (plaines jusqu'aux confins des forêts de Gommiers),
22. *Gazella Cuvieri* Ogilby, Mauritanie (plateaux),

(1) *Nov. Zool.*, X, 1903, p. 300, sq. V. aussi BISSUEL, Les Touareg de l'Ouest, 1888, p. 69.

(2) A travers la Mauritanie occidentale, II, 1911, p. 119, sq. V. aussi CABRERA, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 1909, p. 175, sq.

- 23. *Gazella leptoceros Loderi* O. Thomas, Mauritanie (dunes),
- 24. *Gazella (Nanger) dama mohl* Benn., de l'oued Noun au Sénégal (1),
- 25. *Oryx leucoryx* Pall., de l'oued Noun au Sénégal (2),
- 26. *Addax nasomaculata* Blainv., Mauritanie (dunes),
- 27. *Tragelaphus euryceros* Ogilby, Mauritanie (forêts de Gommiers de la rive droite du Sénégal),

La faune littorale saharienne renferme bien plus de formes africaines que la faune de Mogador. Les types eurasiatiques les plus nets de la région de l'Arganier, *Vulpes*, *Putorius*, *Lutra*, *Apodemus*, *Sus*, ne se retrouvent pas au Rio de Oro, ni en Mauritanie. Par contre, des formes nouvelles, communes au Sénégal, font leur apparition, *Mellivora*, *Dendromys*, *Phacochoerus*, *Tragelaphus*. Au total, la faune du Rio de Oro et de la Mauritanie se trouve comprendre un nombre sensiblement égal d'espèces barbaresques et d'espèces sénégalaises :

a) formes barbaresques :

- 1. *Zorilla lybica*,
- 2. *Fennecus zerda*,
- 3. *Eliomys lerotinus*,
- 4. *Dipodillus* cf. *Dodsoni* (forme représentative de *D. campestris*),
- 5. *Meriones Mariæ* (forme représentative de *M. erythrurus*),
- 6. *Lepus Harterti* (forme voisine de *L. Whitakeri*,
- 7. *Gazella dorcas*,
- 8. *Gazella Cuvieri*,
- 9. *Gazella leptoceros Loderi*,
- 10. *Gazella dama mohl*,
- 11. *Addax nasomaculata*;

b) formes sénégalaises :

- 1. *Erinaceus frontalis*,
- 2. *Mellivora ratel leuconota*,
- 3. *Sciurus annulatus*,

(1) Vraisemblablement le « Cerf » de Gatell (*Bull. Soc. Géogr. Paris* (5), XVIII, 1869, p. 262). La confusion du Mohor et du Cerf a été faite depuis par FOUREAU (Mission chez les Touareg, 1895, p. 18 et in PEASE, *P. Zool. Soc.*, 1896, p. 809) et probablement aussi par MASQUERAY (*Arch. miss. scient. litt.* (3), V, 1879). V. L. JOLEAUD, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(2) L. JOLEAUD, Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie, III, Les Hippotraginés (*Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, 1918).

4. *Gerbillus gerbillus* (forme représentative de *G. hirtipes*),
5. *Gerbillus Reggenbachii* (forme représentative du *G. pyramidarum*),
6. *Gerbillus longicaudus*,
7. *Dendromys Pecilei*,
8. *Mus morio*,
9. *Phacochærus africanus*,
10. *Oryx leucoryx*,
11. *Tragelaphus euryceros*;

c) formes communes à la Berbérie et au Sénégal :

1. *Canis anthus*,
2. *Hyæna hyæna*,
3. *Felis leo*,
4. *Hystrix cristata*.

Le nombre des formes barbaresques diminue progressivement au fur et à mesure que l'on s'avance vers le sud, dans le Sahara littoral.

Le *Sus scrofa* disparaît au delà de l'oued Draa (1).

De même plusieurs espèces, qui vivent encore dans le Rio de Oro, ne semblent plus se retrouver en Mauritanie ; ce sont :

1. *Eliomys lerotinus*,
2. *Dipodillus cf. Dodsoni*,
3. *Meriones Mariae*.

Inversement divers types sénégalais paraissent absents du Rio de Oro, bien qu'ils existent dans toute la Mauritanie ; tels sont :

1. *Sciurus annulatus*,
2. *Gerbillus gerbillus*,
3. *Gerbillus longicaudus*,
4. *Dendromys Pecilei*,
5. *Mus mario*.

Enfin certains Mammifères de l'ouest africain apparaissent seulement dans le sud de la Mauritanie ; c'est le cas de :

1. *Erinaceus frontalis*,
2. *Phacochærus africanus*,
3. *Tragelaphus euryceros* (2).

(1) Le Sanglier existait sans doute il y a peu de temps encore dans le Sahara central, car il est représenté sur les gravures rupestres récentes du Hoggar (GAUTIER, *L'Anthropologie*, XV, 1904, p. 512).

(2) La faune du littoral saharien compte 4 espèces de Mammifères qui n'ont

F. — Répercussion sur la faune des Mammifères de la Berbérie sud-occidentale et du Sahara littoral des variations climatologiques quaternaires.

Dans leur ensemble, les faunes de Mammifères de la Berbérie sud-occidentale et du Sahara littoral correspondent à des milieux biologiques assez différents.

Lorsque l'on franchit la crête de l'Anti Atlas, la forêt d'Arganiers du Sous et du revers nord de la montagne est remplacée par une forêt d'Acacias gommifères (1) (*Acacia tortilis* Hayne). Cet arbre existe déjà, il est vrai, entre Safi et Marrakech, dans le bled Hamar et chez les Rehamna, ainsi que dans la région de Mogador et au sud de l'oued Sous (2), c'est-à-dire dans le pays actuel et dans l'ancien pays de l'Arganier. Mais il ne semble pas constituer ici des peuplements étendus (3); il témoignerait simplement de l'ancienne extension dans cette zone de la savane à Mimosées soudanaise, limitée maintenant vers le nord au cap Mirik, à l'Adrar Sotof et à l'Air (4).

La Berbérie sud-occidentale et le Sahara littoral ont été sans doute, à une époque antérieure, dotés d'un climat à pluies relativement faibles, mais régulières, comme la zone sahélienne de l'Afrique occidentale.

Au paléolithique récent et au néolithique, les monts des Ksours oranais furent habités par des Mammifères que l'on ne retrouve

pas été signalées dans la région de Mogador et qui existent cependant dans le Maroc septentrional ou central, à savoir :

1. *Felis leo* (Moyen Atlas; manque dans le Grand Atlas (DE FOUCAULD) se trouvait jadis dans la région de Sidi Rehhal, à l'est de Marrakech (DOUÏTÉ),

2. *Eliomys lerotinus* (Tanger),

3. *Gazella dorcas* (plaine du Houz de Marrakech, Doukkala, territoires des Zyaida et des Ouled Ben Daoud en Chaouia, jusque vers le littoral (DOUÏTÉ),

4. *Gazella Cuvieri* (Grand Atlas et Siroua (DE FOUCAULD), chez les Beni Meskin en Chaouia (DOUÏTÉ).

Il est possible que la présence de certaines de ces espèces dans le pays de l'Arganier soit reconnue par la suite; il n'en résulterait d'ailleurs qu'une accentuation du caractère africain de ce milieu biologique.

L'éthologie de l'*Eliomys lerotinus* présente quelque analogie avec celle du *Xerus getulus*. Dans le Mzab, cette espèce ne vit pas en temps ordinaire dans les Palmiers, mais dans les trous de rochers. Lorsque les dattes mûrissent, ce petit rongeur grimpe dans les arbres des oasis, pour en manger les fruits.

(1) DE FOUCAULD, Reconnaissances au Maroc, p. 194, 113, sq.

(2) HOOKER et BALL, Journal of a tour in Morocco and the Grant Atlas 1878, p. 393, sq.

(3) L'A. *tortilis* forme, par contre, une véritable petite forêt au nord du chott el Djerid, dans le bled Thala, chez les Beni Zid, entre Sfax et Gafsa.

(4) FOUREAU, Documents scientifiques de la Mission saharienne, I, 1905. CHUDEAU, À travers la Mauritanie occidentale, II, 1909, p. 34.

plus aujourd'hui au nord du Soudan. Ces animaux figurent sur les anciennes gravures rupestres de la région, associés à des formes barbaresques actuelles. Grâce aux beaux travaux de M. FLAMAND (1), l'on a pu y reconnaître :

1. *Pithecus inuus* L. (?) (2),
2. *Canis (Lupulus) anthus* F. Cuv.,
3. *Hyæna hyæna* L.,
4. *Cynailurus jubatus* Erxl.,
5. *Felis (Uncia) leo* L.,
6. *Felis (Leopardus) pardus* L. (?),
7. *Elephas (Loxodon) africanus* Blumb.,
8. *Equus (Asinus) asinus* L. (?),
9. *Equus (Hippotigris) Burchelli* Gray (?),
10. *Sus scrofa* L.,
11. *Phacochærus africanus* Gmel (?),
12. *Cervus elaphus* L.,
13. *Giraffa camelopardalis* L.,
14. *Bubalis boselaphus* Pall.,
15. *Connochaetes gnu* Zimm. (?),
16. *Gazella dorcas* L.,
17. *Gazella isabella* Gray (3),
18. *Gazella (Nanger) dama* Pall. (4),
19. *Oryx leucoryx* Pall.,
20. *Capra hircus* L.,
21. *Ammotragus lervia* Pall.,
22. *Ovis aries* L.,
23. *Buffelus antiquus* Duv. (5),
24. *Bos taurus* L.

Le plus grand nombre de ces Mammifères vit encore dans le pays.

Quelques-uns cependant ne se rencontrent plus que dans les régions voisines, à l'ouest, comme :

Pithecus inuus,

(1) *L'Anthropologie*, III, 1892, p. 147-8 ; *Bull. Soc. Anthropol. Lyon*, XX, 1901, p. 108-9. Recherches géographiques et géologiques sur le Haut-Pays de l'Oranie et sur le Sahara, 1911, p. 728.

(2) Le Magot existe encore dans le Grand Atlas (DOUÏTÉ, En tribu, p. 75 et BRI-VES in GSELL, Histoire ancienne de l'Afrique du Nord, I, 1913, p. 109).

(3) L. JOLEAUD, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(4) GAUTIER, *L'Anthropologie*, XVII, 1907, p. 57.

(5) L. JOLEAUD, Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie, II, Les Bovinés (*Rev. Africaine*, 1918).

à l'est, comme :

Cervus elaphus,

ou au sud, comme :

Gazella isabella,

Gazella dama,

Oryx leucoryx.

Certains n'ont disparu des pays de l'Atlas saharien qu'aux temps historiques, car ils figurent sur les gravures rupestres récentes ; tels sont :

1. *Felis leo*,

2. *Felis pardus*,

3. *Elephas africanus*,

4. *Giraffa camelopardalis*.

Il en est enfin qui ont abandonné la Berbérie dès le néolithique ; ce sont :

1. *Equus Burchelli*,

2. *Phacochærus africanus*,

3. *Connochætes gnu*,

4. *Buffelus antiquus*.

Mais on ne voit point figurer sur les rochers des Ksours certains des Mammifères les plus caractéristiques du quartenaire moyen de la Berbérie, comme l'Hippopotame et le Rhinocéros. Il est vrai que ces animaux ont été reconnus sur d'autres gravures rupestres anciennes, rencontrées vers la limite méridionale du pays de l'Arganier, au sud du Sous, dans le Tazeroualt et le djebel Bani, et au sud du Draa, dans la vallée de Chebika. Là, en effet, DUVEYRIER (1), d'après les estampages du rabbin MARDOCHÉE, puis LENZ (2) et DOULS (3) ont signalé :

1. *Elephas (Loxodon) africanus* Blumb., Tazeroualt-Bani, Draa, Chebika,

2. *Rhinoceros (Ceratohinus) simus* Burchell, Tazeroualt-Bani,

3. *Equus sp.*, Tazeroualt-Bani,

4. *Hippopotamus amphibius* L., Chebika,

5. *Giraffa camelopardalis* L., Tazeroualt-Bani, Chebika.

Ainsi sur les confins méridionaux du Maroc, le Rhinocéros aurait survécu plus tard qu'en Berbérie, et il en aurait été de même de l'Hippopotame dans le nord-ouest du Sahara.

(1) *Bull. Soc. Géogr. Paris*, (6), XII, 1876, p. 129, sq. (et VI, 1875, p. 573).

(2) Timbouctou, 1886, II, p. 11.

(3) *Bull. Soc. Géogr. Paris*, (7), IX, 1888, p. 456.

L'Hippopotame existait, d'ailleurs, encore dans la région de Saguiet el Hamra (1), sur le littoral saharien, au sud de l'oued Chebika, aux temps historiques, si l'on s'en rapporte aux témoignages d'HANNON (2) et d'AGRIPPA (3). Peut-être même le Buffle antique habitait-il lui-même ces pays à l'époque où vivait STRABON (4) : le géographe grec rapporte, en effet, que, dans la contrée située sur l'Océan chez les Ethiopiens occidentaux, il y avait des *Rizeis* (ce seraient les Buffles antiques) (5), des Girafes, des Éléphants et des Lions.

La faune qui récemment encore fréquentait la région du Rio de Oro comptait donc, semble-t-il, parmi ses Mammifères :

1. *Felis leo*,
2. *Elephas africanus*,
3. *Hippopotamus amphibius*,
4. *Giraffa camelopardalis*,
5. *Buffelus antiquus*.

La présence constante de la Girafe dans le sud de la Berbérie et le nord du Sahara aux temps préhistoriques et historiques (6) confirme l'ancienne extension de la savane à Mimosées dans ces contrées.

L'extinction de ce Mammifère, de même que celle de l'Éléphant, de l'Hippopotame et du Buffle, semble indiquer que la substitution de la steppe désertique à la savane à Mimosées (1) ne s'est effectuée, dans le bassin de la Saguiet el Hamra (2),

(1) GSELL, Histoire ancienne de l'Afrique du Nord, I, p. 489, sq.

(2) Périple, 9 et 10.

(3) In PLIN, V, 40 (peut-être aussi d'EUTHYMÈNE in AELIUS ARISTIDE, Orat., XXXVI, 85 et 96).

(4) XVII, 3, 5 (d'après IPHICRATE).

(5) GAUTIER, Sahara algérien, 1908, p. 117.

(6) La Girafe a vécu certainement en Berbérie depuis le chelléen jusqu'à la fin du néolithique (peinture du djebel Amour, etc.) et peut-être même jusque dans les temps historiques (figurations sur un bas-relief de Tripolitaine datant de la fin de l'époque romaine ; chronique de Jean DE BICLAR relatant l'envoi à Constantinople, en 573, d'une Girafe offerte par les *Mascurite*, peuplade de la Mauritanie césarienne).

(1) La Girafe, au Soudan, n'atteint même pas la limite nord de la savane à Mimosées : elle ne s'éloigne jamais beaucoup des rives du Niger ou du voisinage des marais de la région du Tchad, alors que la zone buissonneuse à Acacias s'avance jusque dans les montagnes de l'Adrar des Iforas, de l'Air et du Tibesti.

(2) La région de la Saguiet el Hamra diffère, d'ailleurs, encore aujourd'hui des zones sahariennes voisines par ses « beaux champs d'orge et même de blé, les premiers qu'on voit après les tropiques » quand on vient du sud. Ces champs appartiennent aux Reguibet du Tell, qui, à côté du Chameau, seul animal domestique des Reguibet du sud, possèdent des Bœufs, des Moutons, des Chèvres et des Chevaux de petite taille de la race M'bayar de l'Afrique occidentale (MARTY, L'Afrique française, XXV, 1915, Renseign. colon., p. 73, 118, 136).

qu'au cours des temps historiques. Au contraire, la sécheresse paraît avoir exercé son influence défavorable sur les grands Ongulés, dans les régions du Sous et du Draa, dès les temps néolithiques.

G. — Conclusion

Le processus de la différenciation des faunes sud-barbaresque et sénégalienne a donc consisté en un appauvrissement constant, déterminé par l'aggravation graduelle du climat. Il n'y a pas de limite tranchée entre la faune quaternaire et la faune actuelle de l'Afrique mineure. La disparition des Mammifères, cantonnés aujourd'hui dans les régions tropicales, ne s'y est pas produite brusquement : elle s'est effectuée progressivement depuis le paléolithique récent jusqu'à nos jours (1) et l'assèchement, qui semble en avoir été la cause a, pendant ce temps, gagné sans cesse du terrain du nord au sud, des hautes plaines à la zone médiane du Sahara.

C'est évidemment cette évolution qui a, au cours des temps quaternaires, *réduit* progressivement l'aire d'extension de l'Arganier, faisant de ses forêts le refuge des « reliques » de la flore et de la faune tropicale de la Berbérie occidentale, grandes Euphorbes, *Xerus*, etc.

Telle semble, d'ailleurs, devoir être invariablement la destinée de tous les boisements dans les régions steppo-désertiques, comme le Houz de Marrakech ou le Haut Sous. Car, en oppo-

(1) En Berbérie au paléolithique ancien (chelléen), période très chaude et très humide, et au paléolithique moyen (moustérien), période relativement froide, mais encore très humide, a succédé le paléolithique récent (gétulien, ibéromaurusien), période plus chaude, mais assez sèche, qui a déterminé la disparition de l'Hippopotame de toute la contrée et celle du Buffle des hautes plaines et de l'Atlas saharien constantinois et tunisien. Ces zones furent sans doute alors occupées par de vastes savanes à Mimosées peuplées de Zèbres, de Rhinocéros, de Girafes et d'Éléphants.

Le néolithique ancien (présaharien, maurétanien), période un peu plus froide que la précédente, mais à peu près aussi sèche, aurait vu s'éteindre le Buffle, dans l'Atlas saharien oranais et algérois, le Rhinocéros et le Zèbre, dans la Berbérie intérieure. La savane à Mimosées des hautes plaines continuait alors à être habitée par des Girafes et des Éléphants.

Pendant le néolithique récent (saharien, berbère récent), le climat, plus chaud et plus sec que par le passé, entraîna la substitution de la steppe désertique à la savane à Mimosées, dans les hautes plaines.

Enfin l'assèchement de la zone médiane du Sahara littoral, qui paraît dater des temps historiques, doit être envisagé simplement comme la phase ultime de l'évolution climatique du nord-ouest africain depuis le paléolithique récent.

(L. JOLEAUD. Étude géologique de la chaîne numidique et des monts de Constantine. Thèse Fac. sci. Paris, 1912, pp. 324-5, 420-5, etc).

sition avec ces milieux biologiques essentiellement ouverts, les peuplements sylvoles constituent les milieux fermés par excellence. Aussi deviennent-ils rapidement des centres de *spécialisation*, pouvant même donner naissance à des sous-genres particuliers, comme *Atlantoxerus* (1).

SUR LA NOMENCLATURE DE DEUX CESTRIDÉS DU CHEVAL

PAR

A. RAILLIET

Il y a en parasitologie, comme dans toutes les branches des sciences naturelles, des erreurs qui s'implantent à la faveur de quelque texte ambigu ou mal interprété, et qu'il devient alors extrêmement difficile de déraciner.

En voici deux nouveaux exemples :

I. *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797). — Beaucoup d'ouvrages classiques désignent sous le nom de *Gastrophilus nasalis* (L., 1758) l'OEstridé dont la larve blanche, si facile à reconnaître, vit dans le duodénum du Cheval. Cependant, dès 1886, BRAUER a établi l'impossibilité de conserver cette désignation, qu'il avait tout d'abord contribué à faire adopter (2).

De la série de notions bibliographiques qu'il a rassemblées et discutées dans ce but, nous n'avons du reste à retenir que les premières, qui suffisent à juger la question.

Dans la 10^e édition du *Systema naturæ* (1758), qui sert de point de départ à la nomenclature zoologique, LINNÉ donne, p. 584, la diagnose suivante :

« *OEstrus nasalis*. 3. OE. alis immaculatis, thorace ferrugineo, abdomine nigro pilis flavis. *Fn. suec.* 1026.

(1) J'ai déjà signalé des faits analogues dans la Berbérie orientale, où les forêts de la région frontière algéro-tunisienne servent d'abris aux derniers Cerfs de l'Afrique du nord. On sait que ces Mammifères étaient originellement des animaux de prairie, qui se sont secondairement adaptés à la vie des forêts peu denses, telles que celles de la Calle, du Kef, de Tebessa, de Gafsa (L. JOLEAUD, *Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie*, I, Les Cervidés, *Rev. Africaine*, 1912).

Au contraire, les *Oryx*, les *Addax*, les Gazelles, animaux essentiellement steppo-désertiques, sont représentées en Berbérie par des formes à très large aire de dispersion (L. JOLEAUD, *Etudes...* III, Les Hippotraginés, *Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, 1918; Les Gazelles, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918).

(2) Fr. BRAUER, Ueber die von Frau A. Zugmayer und Herrn F. Wolf entdeckte Lebensweise des *OEstrus purpureus* (*Wiener Entomol. Zeitung*, V, n° 9, 1886, p. 289. Voir pp. 297-300).

« *Habitat in Equorum fauce, per nares intrans* ».

Or, cette diagnose se rapporte clairement à l'espèce connue aujourd'hui sous le nom de *Cephenomyia trompe*, qui vit dans le pharynx du Renne. L'indication d'habitat résulte donc très vraisemblablement d'un lapsus.

Le renvoi à la *Fauna suecica* le démontre du reste d'une façon assez claire, car dans cet ouvrage il est exclusivement question du parasite du Renne. Il s'agit de la première édition, 1746, où l'on trouve p. 306, n° 1026 : « *OEstrus niger*, thorace flavo Lappis Trompe. »

Mais la deuxième édition, 1761, est plus démonstrative encore, car elle donne, sous le n° 1732 : *OEstrus nasalis*, Lappis Trompe, en reproduisant la diagnose du *Systema naturæ* de 1758, mais en mentionnant exclusivement le Renne comme hôte de l'espèce.

Dans la 12^e édition du *Systema naturæ* (1767-1770), la question se complique encore, car la diagnose de 1758 est suivie d'une courte description qui répond non plus au *Cephenomyia trompe*, mais au *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797). Quant à l'habitat, il demeure indiqué comme dans la 10^e édition.

C'est sans doute en partant de là que MEIGEN (1824) a donné à l'OEstre duodénal du Cheval le nom de *Gastrus nasalis*, changé par SCHINER (1861) en *Gastrophilus nasalis*.

Or, cette désignation ne peut être retenue à aucun titre, puisqu'il n'y a rien, absolument rien de commun entre l'espèce en question et l'*OEstrus nasalis* L., 1758.

II. *Rhinæstrus purpureus* (Brauer, 1858). — En 1910, M^{lle} Maria PETROVSKAIA (1), tout en se rangeant à cette manière de voir, a repris le nom spécifique de *nasalis* pour le transférer à un autre parasite du Cheval, en substituant la désignation de *Rhinæstrus nasalis* (L.) à celle de *Rhinæstrus purpureus* (Brauer). Et certains auteurs classiques ont commencé à la suivre dans cette voie.

D'après les considérations qui précèdent, on peut juger déjà que cette substitution n'est pas admissible, puisqu'elle ne repose que sur l'indication erronée de LINNÉ relative à l'habitat. Mais, fût-on même fondé à retenir cette indication, il faut reconnaître qu'elle n'est pas attribuable avec plus de certitude

(1) M. PETROVSKAIA, Sur les myases produites chez l'Homme par les OEstrides (*Gastrophilus* et *Rhinæstrus*) (Thèse de Paris, 1910, p. 60).

au *Rhinæstrus purpureus* qu'au *Gastrophilus hæmorrhoidalis*.

En résumé, il convient de restituer au *Gastrophile* duodénal le nom de *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797) et au *Rhinæstre* du même animal celui de *Rhinæstrus purpureus* (Brauer, 1858). Quant à la *Cephénomyie* du Renne, elle devra s'appeler *Cephenomyia nasalis* (L., 1758).

LE GENRE *DICHEILONEMA* DIESING, 1861 (*NEMATODA, FILARIOIDEA*)

PAR

A. RAILLIET

En 1851, DIESING avait établi dans le genre *Filaria* Müller une section spéciale (*Cheilostomi*) pour les formes pourvues de lèvres, avec une sous-section (*Dicheilostomi*) réservée à celles dont la bouche est bilabée. Il rangeait dans cette sous-section les sept espèces *Filaria labiata* Creplin, *F. physalura* Bremser, *F. obtuso-caudata* Rud., *F. bilabiata* Dies., *F. acuta* Dies., *F. horrida* Dies. et *F. bispinosa* Dies. Les cinq premières étaient caractérisées par leurs lèvres inermes, les deux autres par leurs lèvres armées.

MOLIN (1858) adopta cette sous-section des *Dicheilostomi*, en y introduisant cinq espèces nouvelles, et en la partageant en trois groupes au lieu de deux : 1° Bouche à lèvres inermes : *F. bilabia*, *F. acuta*, *F. bifida* Molin, *F. conica* Molin, *F. labio-truncata* Molin, *F. physalura*, *F. obtuso-caudata*, *F. labiata*; — 2° Bouche à lèvres papilleuses ou à nodules distincts : *F. rubra* Leidy, *F. fusiformis* Molin; — 3° Bouche à lèvres armées : *F. bispinosa* et *F. horrida*.

Dans sa *Revision des Nématodes* (1861), DIESING établit pour ces douze espèces deux genres nouveaux : *Monopetalonema* pour *F. physalura* et *F. obtuso-caudata*, et *Dicheilonema* pour les dix autres. La distinction de ces deux genres reposait exclusivement sur la *vagina penis* (que nous appelons aujourd'hui le grand spicule), dite « monopétale » dans le premier et « tubuleuse » dans le second, ce qui n'est pas très significatif. Par ailleurs, il classait les dix espèces de *Dicheilonema* d'après le système de MOLIN.

Ces nouveaux genres de DIESING ont été très généralement laissés de côté par les helminthologistes du siècle dernier, qui

semblent s'être surtout laissé influencer par la classification vague, à peine esquissée, d'Ant. SCHNEIDER (1866). Cet auteur, en effet, a rangé côte à côte, dans le genre *Filaria*, non seulement des *Filarioidea*, mais des *Spiruroidea* et jusqu'à un Gnathostome.

StOSSICH (1897), dans sa Monographie des Filaires et Spirop-
tères, est à première vue un peu plus précis, car il établit une section spéciale pour les Filaires à deux lèvres. Mais ce n'est là qu'une apparence, car c'est à peine si, sur les dix espèces de cette section, deux se rapportent réellement à des Filaires : *Filaria horrida* Dies. et *F. paradisæ* Linstow. La confusion est en fait poussée beaucoup plus loin que dans SCHNEIDER.

STILES et HASSALL, dans leur essai de détermination des types génériques de Nématodes (1905), ont envisagé le cas du genre *Dicheilonema*. Considérant les dix espèces classées dans ce genre par DIESING, ils font remarquer que, d'après le principe de la tautonymie virtuelle, le *D. bilabiatum* est la première qui se présente au choix comme espèce type, mais qu'en raison de l'insuffisance des détails fournis sur ce Ver, tant en 1831 qu'en 1861, il y a contre-indication nette à l'accepter. A leur avis, « l'histoire du genre indique fortement *F. labiata* comme type, à moins que d'autres raisons ne s'y opposent ». Or, une raison essentielle, nous semble-t-il, c'est que le genre est basé *exclusivement* (p. 620, n° 77) sur la forme tubuleuse du grand spicule, et que, de l'aveu même de DIESING (p. 707), cette forme n'était connue que chez le *Dicheilonema bifidum*, grâce à la description de MOLIN. D'après cette considération, qui nous apparaît comme péremptoire, ce serait donc cette espèce qui devrait constituer le type du genre *Dicheilonema*.

Nous en rappelons donc les caractères, d'après MOLIN :

Dicheilonema bifidum (Molin, 1838) Dies., 1861. — Corps atténué aux deux extrémités. Bouche inerme, elliptique, bilabée, à lèvres inermes, rondes, extrêmement petites. Sommet de la queue très brièvement bifide.

Mâle long de 32 mm. 7, large de 275 μ ; extrémité caudale enroulée en spirale; grand spicule tubuleux, court spicule?

Femelle à extrémité caudale incurvée vers la face ventrale.

Habitat. — *Kannabateomys amblyonyx* (Rongeur hystrichomorphe), dans le foie, au Brésil, par NATTERER.

Le matériel qui a servi de base à cette description comprenait

seulement un exemplaire mâle et trois fragments de femelle.

En somme, le genre *Dicheilonema* demeure sans base bien solide et ne peut guère être retenu pour l'instant que comme un groupe d'attente.

Le tableau suivant, dressé d'après la classification de MOLIN, fait connaître l'habitat des diverses espèces qu'y a rangées DIESING.

1° Lèvres nues :

D. bifidum (Molin, 1858). — *Kannabateomys amblyonyx* : foie.

D. bilabiatum (Dies., 1851). — *Sterna leucopareia* : cav. abdom., adhérent à la surface externe de l'intestin.

D. acutum (Dies., 1851). — *Podiceps cristatus*, *P. auritus* (*cornutus* Lath.) : cav. abd.

D. conicum (Mol., 1858). — *Myoprocta acouchy* : cav. abdom.

D. labiotruncatum (Mol., 1858). — *Tinamus adspersus* : sous la peau de la cuisse ; *T. variegatus* : cav. abdom. ; *T. strigulosus* : sous la peau du thorax et du dos.

D. labiatum (Creplin, 1825). — *Ciconia nigra* : cav. thorac. ; erratique dans l'œsophage. Douteux chez le *Ciconia alba*.

2° Lèvres papilleuses :

D. rubrum Leidy (1856). — *Morone lineatus* : cav. périton.

D. fusiforme (Mol., 1858). — *Monasa tranquilla* : cav. thorac., sous le périoste du sternum.

3° Lèvres armées :

D. bispinosum (Dies., 1851). — *Boa constrictor* : sous la peau et dans la cav. abd. ; *Ophis saurocephalus* : entre les tuniques intestinales ; *Thamnobius pæcilostoma* : entre les membranes de l'œsophage et du poulmon.

D. rheæ (Owen, 1843) — *D. horridum* (Dies., 1851). — *Rhea americana* : cav. thorac. et abdom. ; tissu conjonctif sous-cutané ; muscles cruraux ; gésier (?) ; dans l'œuf.

Mais deux de ces espèces viennent d'être tout récemment classées dans un nouveau genre. SKRIABIN (1915-1917) a établi en effet un genre *Contortospiculum* avec l'espèce type *C. horridum* (Dies., 1851) et le *C. labiatum* (Creplin, 1825).

Il en donne la diagnose suivante :

Grands Nématodes caractérisés par une ornementation cépha-

lique spéciale : la bouche est limitée par deux lèvres latérales puissantes et saillantes ; à la limite postérieure de chaque lèvre est contiguë une formation en épaulette, concave en avant et trilobée en arrière ; de chaque côté, une papille latérale et quatre submédianes (dont deux sur les épaulettes). L'œsophage comprend deux parties : une antérieure courte et mince, une postérieure longue et épaisse. L'extrémité postérieure du mâle est ailée, avec 5 ou 6 paires de papilles préanales costiformes et quelques paires de papilles postanales [La plupart des papilles costiformes, préanales et postanales, sont *incurvées* ; les postanales n° 1 sont divergentes]. Le grand spicule est ailé en arrière, les ailes crénelées et enroulées en dessous de façon à former un tube plus ou moins fermé ; le court spicule est incurvé. Vulve proche de l'extrémité céphalique. Œufs renfermant à la ponte un embryon enroulé en cercle.

[L'habitat normal paraît être représenté par les sacs aériens et le tissu conjonctif sous-cutané des Oiseaux].

Espèce type : *C. horridum* (Dies., 1851).

Si l'on acceptait pour type du genre *Dicheilonema* le *D. labiatum* (Creplin, comme tendent à l'admettre STILES et HASSALL, le genre *Contortospiculum* se confondrait avec lui et devrait par suite disparaître ; mais si, comme nous le pensons, ce type est représenté par le *D. bifidum* (Molin), la question doit rester en suspens jusqu'à ce que cette espèce ait été réétudiée.

Notre sentiment est donc qu'il y a lieu de maintenir provisoirement le genre *Contortospiculum*, dans lequel seront rangées les espèces suivantes :

C. rheæ (Owen, 1843) ; syn. *Filaria horrida* Dies., 1851 ; *Dicheilonema horridum* Dies., 1861. — *Rhea americana* : cav. thor. et abd. (sacs aériens), tissu conjonctif sous-cutané, œuf (Berg) ; [*Struthioc rux* : dans la cuisse (Linstow) (1)] ; *Otis tarda* : cav. abd.

C. labiatum (Creplin, 1825). — *Ciconia nigra* : cav. thor.

C. americanum nov. nom. (*Filaria* sp. Leidy, 1884). — *Asio accipitrinus* : cav. abd.

La diagnose ci-après, que nous extrayons du travail de LEIDY, nous paraît justifier l'introduction de cette dernière forme dans le genre *Contortospiculum*.

Corps plus épais en avant qu'en arrière. Tête obtuse, arron-

(1) Nous n'avons pu jusqu'à présent identifier l'Oiseau signalé sous ce nom par von LINSTOW.

die. Bouche petite et limitée par une paire de petites lèvres coniques.

Mâle long de 63 mm., large de 520 μ ; extrémité caudale plus atténuée que chez la femelle, et entourée d'un appendice alaire elliptique, supporté de chaque côté par une série de cinq côtes incurvées; une paire de semblables papilles, mais plus courtes et droites, est située près de l'anus, et de l'extrémité de la queue partent deux processus pointus qui vont en divergeant dans l'expansion alaire.

Femelle longue de 305 à 355 mm., large de 1 mm.; extrémité caudale droite et mousse.

Hab. — *Asio accipitrinus*: cavité abdominale, par P. C. JOUY, aux Etats-Unis.

Du reste, LEIDY lui-même fait remarquer que ce parasite est très voisin des *Filaria labiata* et *horrida*.

SKRIABIN (1917) propose de réunir les genres *Diplotriæna* Raill. et Henry, 1909, *Serratospiculum* Skriabin, 1915 (1) et *Contortospiculum* Skriabin, 1915, en une sous-famille des *Diplotriæninæ*. Pour ce faire, il se base sur la présence, chez le premier, de deux tridents chitineux périœsophagiens; chez le second, de deux lèvres latérales à bord externe épaissi et trilobé; chez le dernier, enfin, de deux épaulettes à bord externe également trilobé, toutes formations qu'il regarde comme homologues. Déjà SEURAT (1915) avait marqué ce rapprochement, à propos de l'étude du *Filaria nodulosa* Rud. (espèce qui offre une armature céphalique tout à fait comparable à celle des *Contortospiculum*); toutefois, pour lui, les « formations en épaulettes » sont de véritables lèvres chitineuses, et c'est la dent verticale (lèvre de SKRIABIN) qu'il regarde comme l'équivalent morphologique du trident des *Diplotriæna*.

La sous-famille des *Diplotriæninæ* peut donc être acceptée, d'autant mieux que ses divers genres montrent une conformation semblable des ovéjecteurs chez les femelles, et une absence générale de gorgéret chez les mâles.

(1) Le genre *Serratospiculum* Skriabin a pour type *S. turkestanicum* Skr., 1915; il comprend en outre, d'après son créateur, *S. tendo* (Nitzsch, 1819), *S. guttatum* (Schneider, 1866) et probablement *S. verrucosum* (Molin, 1858), toutes formes parasites des Falconiiformes (sacs aériens).

BIBLIOGRAPHIE

1851. DIESING. — *Systema helminthum*, II, p. 276-278.
1861. DIESING. — Revision der Nematoden (*S. B. Akad. Wissensch., math.-nat. Classe*, XLII, n° 28 (6 déc. 1860), Wien, 1861. Voir p. 620 et 707-710).
1884. LEIDY. — *Distoma and Filariæ* (*P. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, XXXVI, n° 1, Jan.-April, p. 47-48).
1858. MOLIN. — Versuch einer Monographie der Filarien (*S. B. Akad. Wissensch., math.-nat. Classe*, XXVIII, n° 5 (12 nov. 1857), Wien, 1858. Voir p. 411-416).
1915. SEURAT. — Expédition de MM. Walter Rothschild, E. Hartert et C. Hilgert dans le Sud Algérien (mars-mai 1914) (*Nov. Zool.* XXII, p. 1-25. Voir p. 17-25).
1915. SKRIABIN (In : *Messenger de Médecine vétérinaire sociale*. Petrograd).
1917. SKRIABIN. — Sur quelques Nématodes des Oiseaux de la Russie (*Parasitology*, IX, n° 4, July, p. 460-481. Voir p. 473-480).
1905. STILES and HASSALL. — The determination of generic types (*U. S. Departm. of Agric. Bureau of Animal Industry. Bulletin* 79. Washington, p. 40 et 99-100).
1897. STOSSICH. — Filarie e Spiroptere (*Boll. Soc. adriat. sc. nat. in Trieste*, XVIII. V. p. 45 49).

SUR L'ARRIVÉE DES HIRONDELLES ET DES MARTINETS EN 1918

PAR

L. PETIT, aîné

Feu notre collègue M. LÉCUYER, de Saint-Dizier, aimait à remarquer autrefois la parfaite régularité avec laquelle les Hirondelles venaient chaque année réintégrer leurs nids dans son domaine. C'était presque invariablement entre le 20 et le 25 mars. « J'en fis la remarque une année, dit-il, en attachant un signe spécial à la patte de l'une d'elles ; puis, une autre fois, j'en pris une sur son nid et la fis transporter par mon frère à 56 kilomètres : elle fit le trajet de retour à son nid en une heure ; voilà qui est merveilleux ! »

Hélas ! les temps sont bien changés : non seulement les saisons sont modifiées par les changements de température, mais encore le canon amène de graves perturbations.

Ainsi mon aimable correspondant M. MAVEL, instituteur à Combroude (Puy-de-Dôme), me signale l'arrivée des Hirondelles dans sa contrée le 21 mars, puis du 5 au 10 avril, enfin

du 22 au 25. Mon cousin M. GENTILHOMME, receveur général des postes à Belle-île-en-mer, signale leur arrivée en grand nombre dès le 24 mars ; M. Maria GEORGES, au Bourdet, par Mauzé (Deux-Sèvres) en remarque un premier couple le 24 mars, qui coucha dans un nid et disparut le lendemain ; un plus grand nombre arriva quelques jours après. Notre aimable collègue M. TEXIER, à Luçon (Vendée) m'avise de leur arrivée le 25 mars.

Mais un autre de mes correspondants me signale leur passage à Sainte-Maxime-sur-mer (Var) le 21 avril. Moi-même, j'ai noté leur arrivée en grand nombre le 26 avril dans les environs de Paris.

Les Martinets sont signalés le 12 avril dans les Deux-Sèvres, du 1^{er} au 8 mai à Combronde (Puy-de-Dôme), le 31 mai à Belle-île-en-mer et le 28 avril aux environs de Paris.

On se rendra aisément compte de la cause de ces arrivées à des dates si différentes, en se rappelant que, si une partie du mois de mars a été ensoleillée, le mois d'avril a été affreux et froid jusqu'au 20 environ ; il tomba même de la neige et beaucoup d'arbres fruitiers eurent leurs fleurs gelées. Mais le 25 avril la température devint subitement plus clémente et en 6 jours aux environs de Paris arrivèrent, nombreux, tous les insectivores : Rossignols, Fauvettes, etc. Le 11 avril, malgré le mauvais temps, j'ai eu l'occasion d'entendre le Coucou à Neauphle-le-Château (Seine-et-Oise).

M. M^AVEL, de Combronde, se plaint, ainsi que bon nombre de mes autres correspondants, de la quantité de Rapaces de tous genres qui viennent détruire beaucoup de petits Oiseaux. Hélas ! la situation actuelle ne permet pas aux disciples de Saint-Hubert de disposer comme auparavant de leur temps pour détruire les Oiseaux de rapine par le fusil ou par les pièges. Plus tard, je le crois, le Grand-Duc et les Chouettes articulées seront d'une grande utilité.

Séance du 11 juin 1918.

PRÉSIDENTE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. ROULE s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. CHEVREUX écrit que sa santé reste chancelante : « Aurai-je la force de faire le voyage de France cette année? En tous cas, ne manquez pas, je vous prie, de dire à nos collègues combien je regrette mon éloignement et combien je suis de cœur avec eux ».

Ouvrages offerts

BUEN (D. Odón de). — El instituto español de oceanografía y sus primeras campañas (*Trabajos de oceanografía dirigidos por el doctor Odón de Buen*, Madrid, 1916, 63 p. in-4°).

BUEN y LOZANO (Rafael). — Estudio batitológico de la bahía de Palma de Mallorca (*Ibid.*, 1916, 132 p., 1 carte).

Id. — Estudio de los fondos del Mediterráneo recogidos durante las campañas del « Vasco Nuñez de Balboa », realizadas en 1914 y 1915 (*Ibid.*, 1916, 63 p.).

HERNÁNDEZ (D. Jaime Ferrer). — Investigaciones químicas. Campañas del « Balboa » por el Mediterráneo en 1914-1915 (*Ibid.*, Madrid, 1916, 46 p. in-4°).

JOUSSEAUME (Dr. F.). — Genèse de la calcédoine et, selon toute probabilité, celle du diamant (Paris, Fleury, 1918, 12 p.).

ZULUETA (Antonio de). — Promitosis y sindiéresis, dos modos de división nuclear coexistentes en Amebas del grupo *limax* (*Trabajos de Museo nacional de ciencias naturales*, serie zoológica, n° 33, 1917).

APERÇU DES PRINCIPES QUI DOIVENT RÉGIR LA CLASSIFICATION NATURELLE DES ESPÈCES DU GENRE *RANA*

PAR

G. A. BOULENGER

Occupé d'une revision du genre *Rana*, embrassant environ 195 espèces à l'heure actuelle (1), j'ai dû, pour m'orienter dans le classement de ce vaste assemblage de formes si variées et pour parvenir à les grouper autant que possible selon leurs liens naturels ou phylogéniques, me poser la question d'un

(1) Près du double du nombre admis en 1882 (BOULENGER, *Catal. Batr. Ecaud. Brit. Mus.*), après exclusion des espèces de Madagascar, qui en ont été retirées pour former le genre *Mantidactylus* Blgr.

prototype à établir théoriquement en vue de dégager la classification de l'empirisme qui a prévalu si longtemps.

La division des Anoures Phanéroglosses en Arcifères et en Firmisternes est si parfaitement naturelle, les premiers représentant le type primitif, comme le démontre l'ontogénie des seconds, qu'aucune objection sérieuse n'a encore été faite à cette classification, universellement adoptée, tout au moins dans ses grandes lignes, c'est-à-dire en laissant de côté, si l'on veut, le petit groupe nettement caractérisé des Discoglossides, qu'on a proposé d'opposer à tous les autres Phanéroglosses. Par contre, la plupart des caractères mis en avant pour la séparation des familles, tels que la présence ou l'absence des dents, du tympan, des disques terminaux des doigts, la forme cylindrique ou aplatie et dilatée des apophyses transverses de la vertèbre sacrée, le mode d'articulation des vertèbres, ont ou bien perdu toute valeur ou ne peuvent plus être employés qu'avec certaines restrictions qui affectent, hélas, la rigidité des définitions.

Parmi les Arcifères, les Cystignathides, caractérisés, à quelques exceptions près, par la présence de dents à la mâchoire supérieure et la forme cylindrique des apophyses transverses de la vertèbre sacrée (1), se rapprochent le plus des Ranides et je ne vois aucune raison pour ne pas les en considérer comme les ancêtres directs. La ceinture pectorale de certaines Grenouilles d'Afrique, dont je parlerai plus loin, fournit un appui de plus à cette hypothèse.

Il est intéressant de constater que, dans leur distribution, les Cystignathides et les Ranides se divisent le monde selon les vues émises il y a cinquante ans par HUXLEY (Arctogée et Néogée). L'Amérique du Sud et l'Australie sont le domaine des premiers, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique du Nord celui des seconds. Tous deux sont mélangés dans l'Amérique Centrale ; une espèce de *Rana* (s'étendant jusqu'au Mexique) et quelques petits genres de la même famille ont pénétré dans l'Amérique du Sud jusqu'au Brésil et au Pérou ; une espèce de *Rana* (connue aussi de la Nouvelle Guinée) se rencontre à l'extrême nord de l'Australie ; tandis que les Cystignathides ont un

(1) *Eupemphix* Sldr. n'est qu'un *Paludicola* Wagl. sans dents, comme *Pseudophryne* Fitz. vis-à-vis de *Crinia* Tsch. ; *Cryptotis* Gthr., *Hyperolia* Gray et *Chiroleptes* Gthr. ont les apophyses sacrées un peu dilatées et sont ainsi reliés aux Pélobatides, *Batrachopsis* Blgr. formant le trait d'union entre les deux familles,

représentant en Nouvelle Guinée et, chose fort remarquable, un autre en Afrique : le curieux *Heleophryne*, découvert au Cap de Bonne-Espérance il y a vingt ans.

Avant de discuter la valeur relative des caractères spécifiques dans le genre *Rana*, je vais définir, à l'aide du synopsis suivant, les neuf sous-genres dans lesquels je répartirai les nombreuses espèces.

I. Clavicules fortes, droites ou faiblement courbées, horizontales ou dirigées en avant, étroitement séparées sur la ligne médiane.

A. Doigts et orteils non dilatés à l'extrémité ou à dilata-tions dépourvues de sillon.

1. Tympan présent ; squamosal séparé du maxillaire.

a. Métatarsiens externes séparés par la palmure tout au moins dans leur moitié distale :

RANA, *sensu stricto*. Type : *R. temporaria* L. 14 espèces eurasiatiques (1), 22 américaines, 11 africaines, 45 indo-malaises, 1 papoue.

b. Métatarsiens externes réunis ou séparés seulement à leur extrémité distale ; omosternum fourchu à la base :

TOMOPTERNA D. et B. Type : *T. Delalandii* D. et B. 4 espèces africaines, 4 indiennes. Formes fouisseuses, à l'instar des Pélobates et des Scaphiopes, reliées à *Rana* (groupe de *R. tigrina-limnocharis*) par *R. rufescens* Jerd., de l'Inde.

2. Tympan présent ; squamosal uni par suture au maxillaire.

a. Métatarsiens externes complètement réunis ; omosternum entier :

PYXICEPHALUS Tsch. Type unique : *P. adspersus* Tsch., d'Afrique. Forme fouisseuse comme les précédents, probablement dérivée d'un autre groupe de *Rana*, dont l'espèce africaine *R. fuscigula* D. et B. peut donner une idée.

(1) J'adopte ici comme limite des régions eurasiatique et indo-malaise une ligne tirée de la Palestine à travers le nord de la Perse, les monts Hindou Couch et Karakorum, jusques et y compris le Yang-tsé-Kiang, limite répondant mieux aux besoins de l'étude de la distribution des Batraciens Anoures que celles qui ont généralement cours pour d'autres groupes d'animaux.

b. Métatarsiens externes séparés dans le tiers ou le quart distal ; omosternum fourchu à la base :

AUBRIA Blgr. Type unique : *R. subsigillata* A. Dum., d'Afrique, probablement dérivé du groupe de *R. tigrina*, comme les *Tomopterna*, mais dans une autre direction.

3. Pas de tympan ; métatarsiens externes séparés dans le tiers ou le quart distal ; omosternum entier :

NANORANA Gthr. Type unique : *N. Pleskei* Gthr., du Tibet, se rattachant au groupe de *R. Liebigii* Gthr. par *R. Blanfordii* Blgr., de l'Himalaya.

B. Orteils, souvent aussi les doigts, dilatés à l'extrémité, les dilatations ou disques portant un sillon horizontal en forme de croissant ou de fer-à-cheval.

1. Métatarsiens externes réunis ou séparés seulement dans leur tiers distal ; omosternum fourchu à la base :

DISCODELES Blgr. Type : *R. Guppyi* Blgr. — 6 espèces indo-malaises, 3 mélanésiennes. Relié à *Rana* (groupe de *R. grunniens*), conduit à *Cornufer* Tsch. et *Platymentis* Gthr., genres indo-malais, papous et mélanésien.

2. Métatarsiens externes séparés tout au moins dans leur moitié distale ; omosternum entier :

HYLORANA Tsch. Type : *R. erythræa* Schleg. — 1 espèce africaine, 58 espèces indo-malaises, 5 papoues et mélanésiennes. Ce sous-genre est complètement relié à *Rana* (groupe de *R. temporaria*) et conduit aux genres indo-malais *Staurois* Cope et *Simomantis* Blgr.

II. Clavicules très minces, courbées ou dirigées obliquement en arrière, largement séparées sur la ligne médiane.

A. Métatarsiens externes réunis ; omosternum entier :

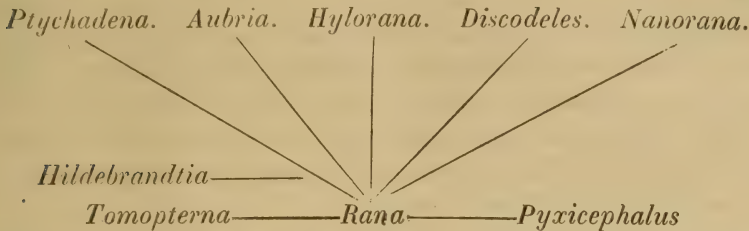
HILDEBRANDTIA Nieden. Type : *R. ornata* Peters. — 7 espèces d'Afrique. Formes fouisseuses.

B. Métatarsiens externes séparés ; omosternum fourchu à la base ; phalange en forme de griffe :

PTYCHADENA Blgr. Type : *R. mascareniensis* D. et B. — 16 espèces d'Afrique.

Ces deux derniers sous-genres sont probablement dérivés, en séries divergentes, d'un type ancestral commun se rattachant au sous-genre *Rana*.

Le schéma suivant exprime les rapports de ces sous-genres tels que je les conçois.



Après que j'aurai donné, un peu plus loin, quelques explications au sujet du squelette, on comprendra mieux les raisons qui justifient cet arrangement. Mais je dois d'abord dire quelques mots des caractères externes.

Je considère la séparation des métatarsiens comme la condition la plus primitive. Ce caractère n'est pas, comme on pourrait croire, corrélatif du développement de la palmure des orteils ; c'est ce que prouvent une foule d'espèces à palmure très réduite (*R. brevipalmata* Peters, *fasciata* Tsch., *macrodactyla* Gthr., *bunoderma* Blgr., par exemple). Dans certaines séries qui aboutissent à des types fouisseurs à métatarsiens réunis, comme *Rana* (groupe de *R. tigrina* et *limnocharis*) et *Tomopterna*, ainsi que dans celle qui conduit du premier (groupe de *R. grunniens*) à *Discodeles*, la direction de l'évolution est facile à saisir ; l'inverse est inconcevable.

Dans toutes les séries de formes voisines dont les tendances sont clairement indiquées, nous pouvons constater la réduction graduelle de la membrane entre les orteils ; les espèces à palmure complète sont donc les moins spécialisées en ce qui concerne ce caractère.

Inutile de faire observer que la dilatation terminale des doigts et des orteils (ceux-ci ont une tendance à anticiper ceux-là sous ce rapport) est une spécialisation, conduisant aux disques scansoriels, parfois très grands, des espèces adaptées à la vie arboricole, adaptation dont nous retrouvons des exemples dans presque toutes les familles d'Anoures.

La Grenouille primitive devait avoir un tympan bien développé, recouvert d'une peau très mince, comme c'est le cas chez la plupart des espèces. Celles qui se groupent autour de *R. Liebigii* Gthr. nous font voir l'atrophie graduelle de l'appareil auditif : après avoir été réduit et caché sous la peau

épaissie, le tympan finit par disparaître complètement chez le type dégénéré (réduction des dents vomériennes, fontanelle fronto-pariétale) qui constitue à lui seul le sous-genre *Nanorana*. Ici encore, il n'y a pas à craindre de se méprendre sur la direction de l'évolution et il en est ainsi dans d'autres familles, où le même fait se constate et exige la même interprétation.

Enfin, les amas glanduleux du dos ont souvent une tendance à se grouper pour former des renflements longitudinaux, d'abord irréguliers, puis définitivement localisés, tel que le bourrelet dorso-latéral, s'étendant depuis l'œil au-dessus du tympan jusqu'à l'aîne, qui caractérise un grand nombre d'espèces des sous-genres *Rana*, *Hylorana* et *Ptychadena*. Cependant, après avoir été ainsi localisé, ce renflement glanduleux peut de nouveau disparaître, comme semblent le démontrer certaines espèces de *Hylorana* qui en sont privées ou qui n'en conservent que des vestiges, comme pour nous éclairer sur leur genèse ; il est donc nécessaire ici de distinguer, d'après l'ensemble des caractères, ce qui est primaire de ce qui est secondaire.

Avant d'exposer la valeur qu'il convient d'attacher aux modifications ostéologiques qui m'ont servi à définir les espèces et à les grouper, je dois observer que je me suis borné à utiliser des caractères qu'il est possible de constater, sans trop de difficulté, sur des spécimens en alcool, soit en soulevant la peau, généralement peu adhérente, qui recouvre le crâne, soit en pratiquant une incision le long de la poitrine permettant, après enlèvement des muscles, d'examiner la ceinture pectorale. Il existe bien d'autres différences importantes entre les espèces, telles que celles que fournit la colonne vertébrale (1), mais leur étude nécessite la préparation de squelettes et elles ne se prêtent par conséquent pas aussi bien aux exigences pratiques de la systématique.

Ces caractères ostéologiques sont tirés du crâne, de la ceinture pectorale et des phalanges.

Dans tous les grands genres des diverses familles d'Anoures, le crâne présente, selon les espèces, des modifications si considérables qu'au premier abord on a peine à comprendre, en vue de l'importance qu'on attache à des différences bien moindres dans

(1) Voir G. E. NICHOLLS, *P. Zool. Soc. Lond.* 1915, p. 603.

la systématique des Vertébrés supérieurs, et même des Reptiles, que de tels caractères ne soient pas reconnus d'ordre générique, comme le jugeait COPE (1). C'est ainsi, pour citer un exemple bien connu, que nos deux Pélobates de France, *Pelobates fuscus* et *cultripes*, pourtant si voisins l'un de l'autre, ont été séparés génériquement parce que le crâne à casque rugueux et à exostose dermique du premier s'est modifié chez le second au point de former une voûte entourant complètement l'orbite et recouvrant la tempe, sorte de retour, en apparence seulement, à l'état ancestral des Batraciens (Stégocéphales).

On pourrait procéder de même, et l'on en a fait l'essai, au démembrement des genres *Bufo* et *Hyla*, à écarts plus frappants encore, puisque dans les limites de chacun d'eux nous rencontrons des espèces à casque osseux à côté d'autres dont l'ossification crânienne est réduite au point de laisser à découvert une grande fontanelle entre les fronto-pariétaux (*Bufo calamita* et *Hyla arborea* par exemple). Je citerai un autre exemple. J'ai été le premier (2) à signaler avec précision les modifications du crâne chez les Ranides du genre *Rhacophorus* Kuhl confondus sous le nom de *Rh. maculatus* Gray, dont la forme type ressemble sous ce rapport à la plupart des *Hylorana*, tandis que d'autres nous montrent une expansion des fronto-pariétaux, accompagnée d'exostose dermique et d'oblitération de la suture sagittale, rappelant l'état des choses chez le Pélobate brun ; il en est d'autres encore où ces mêmes os sont prolongés latéralement en arrière pour former une arcade les reliant aux squamosaux. L'importance systématique de ces modifications est cependant atténuée par l'existence de formes intermédiaires, sur lesquelles je n'ai pas manqué d'attirer l'attention, et les types que j'ai distingués spécifiquement sont voisins à tel point qu'il a été proposé dernièrement (3) de ne plus leur accorder que le rang de sous-espèces. Cet exemple, à lui seul, suffit à justifier les principes que j'ai suivis en traitant du genre *Rana*, dont le crâne présente, selon les espèces, de très fortes déviations de l'état normal.

Ces expansions des fronto-pariétaux et des squamosaux, auxquelles je viens de faire allusion, représentent bien certaine-

(1) E. D. COPE, *Origin of the Fittest*, p. 218, pl. IV, v (1887).

(2) *P. Zool. Soc. Lond.* 1889, p. 27, fig.

(3) N. ANNANDALE, *Rec. Ind. Mus.*, VIII, 1912, p. 14.

ment un écart du type primitif, comme l'est aussi, inversement, la réduction des mêmes os et des nasaux ; en ce qui concerne celle-ci, les espèces vivantes de la petite famille des *Discoglossides* nous en fournissent la preuve décisive.

Le genre *Discoglossus*, qui doit être considéré comme le plus primitif de la famille, à cause des côtes plus développées, se rapproche du prototype idéal et l'emporte sur les autres par l'ossification du crâne : les nasaux sont très grands et en contact avec les fronto-pariétaux, qui ne laissent à découvert qu'une très petite fontanelle. Les espèces européennes du genre *Bombinator*, très proche de *Discoglossus*, nous montrent au contraire un crâne des plus faiblement ossifié : les nasaux sont beaucoup moins grands, les fronto-pariétaux sont réduits à d'étroites lames bordant une énorme fontanelle, et, exception rare chez les Batraciens, les palatins font défaut. Or, la découverte d'une espèce d'Yunnan, qu'en raison de sa taille j'ai nommée *B. maximus*, vient prouver, s'il était nécessaire, que la réduction des os du crâne, associée au nanisme des deux espèces d'Europe, est une dégradation, car nous trouvons que chez elle les fronto-pariétaux sont beaucoup plus développés en même temps que les palatins ont persisté tout à fait normaux.

Dans le type du genre *Rana*, *R. temporaria*, les nasaux sont assez petits, séparés l'un de l'autre et des fronto-pariétaux, qui laissent à découvert une partie considérable de la lame supérieure de l'ethmoïde, caractères qui peuvent s'accentuer encore dans le même sous-genre ainsi que dans celui des *Hylorana*, dont plusieurs espèces ont les nasaux extrêmement réduits et l'ethmoïde encore plus à découvert. *R. esculenta* se rapproche déjà plus de ce que nous trouvons chez *R. Catesbiana* de l'Amérique du Nord et surtout chez diverses espèces indo-malaises, telles que *R. hexadactyla*, *tigrina*, *grunniens*, *Kuhlii*, ainsi que chez celles du sous-genre *Discodeles*, chez lesquelles les nasaux sont très grands et s'unissent par suture aux fronto-pariétaux, recouvrant entièrement l'ethmoïde. Ce dernier état représente à mon avis le type primitif, dont s'écartent, en sens inverse, d'une part bon nombre de *Rana* (s. str.), les *Tomopterna*, les *Hylorana*, les *Hildebrandtia*, les *Ptychadena* (réduction des nasaux et des fronto-pariétaux), d'autre part *Aubria* et *Pyxicephalus*, dont l'ossification dépasse l'état considéré comme normal, les nasaux et les fronto-pariétaux du premier étant creusés de

fossettes, comme grêlés, avec tendance à adhérer aux téguments, condition réalisée au plus haut point par le second, dont les fronto-pariétaux très rugueux s'étalent en ailes latérales; ces deux types ont en outre ceci en commun que l'apophyse zygomatique du squamosal forme une lame qui s'unit par suture au maxillaire, encore un écart du type primitif. Enfin, second type de réduction, *R. Pleskei* (sous-genre *Nanorana*) a les nasaux assez petits mais en contact entre eux et les fronto-pariétaux sont largement séparés sur la ligne médiane.

J'ai déjà indiqué, dans le synopsis des sous-genres, les principales modifications de la ceinture pectorale, dont la plus importante (réduction des clavicules) est propre à des espèces africaines. Toutes les espèces eurasiatiques et américaines s'accordent avec le type bien connu de *R. temporaria* et *esculenta*. Mais parmi celles des autres régions nous rencontrons souvent une modification qui consiste en une bifurcation de la base du style osseux de l'omosternum (épisternum) qui lui donne la forme d'un Y renversé; quelques espèces du sous-genre *Hyloarana* laissent voir parfois une faible échancrure à la base de cet os, établissant ainsi le passage entre les deux types. Ce caractère du type fourchu semble fixé dans certains groupes de *Rana* (groupes de *R. hexadactyla*, *tigrina*, *grunniens*, *Kuhlii*, *malabarica*, *fasciata*) et dans les sous-genres *Tomopterna*, *Discodeles*, *Aubria* et *Ptychadena*. Je m'appuie sur ce caractère pour apprécier les rapports phylogéniques, considérant la forme fourchue comme dérivée de la forme simple, qui doit avoir été le premier état réalisé par l'omosternum, dont l'ossification ne se rencontre pas en dehors des Ranides, avec la seule exception de certains *Hyla* chez lesquels elle apparaît comme caractère sexuel secondaire des mâles (1).

Quant à la réduction des clavicules (*Hildebrandtia*, *Ptychadena*), nous la retrouvons chez les Engystomatides et les Dyscophides, où elle conduit, par degrés, à leur suppression totale. Ici encore, la direction de l'évolution est clairement indiquée.

En admettant la dérivation des Ranides des Cystignathides, il faut reconnaître qu'un hiatus très considérable sépare la ceinture pectorale de ceux-ci de celle d'un *Rana* adulte du type avec lequel nous sommes familiers : au lieu de diverger vers la

(1) BOULENGER, *Zool. Jahrb.*, XV, Suppl., 1912, p. 213.

ligne médiane, où ils sont reliés par l'énorme cartilage épico-racoïde, la clavicule et le coracoïde de nos Grenouilles sont à peu près parallèles et se touchent ou ne sont que très étroitement séparés dans le plan sagittal, le cartilage étant fort réduit. Et pourtant, chose qu'on ignorait, il existe en Afrique trois espèces, à omosternum entier, chez lesquelles la clavicule et le coracoïde divergent vers la ligne médiane, où ils sont largement séparés l'un de l'autre par un cartilage épico-racoïde très considérable; c'est la ceinture la plus primitive dans le genre *Rana*. Les espèces auxquelles je fais allusion sont *R. Beccarii* Blgr. (Erythrée, Abyssinie), *brevipes* Peters (Guinée, Gabon) et *goliath* Blgr. (Cameroun).

Je ne dirai que quelques mots des phalangettes, en ayant traité tout récemment (1). La forme la plus primitive est simplement pointue (*R. hexadactyla*); une légère expansion terminale (*R. temporaria*) s'accroît avec le degré de dilatation des doigts, jusqu'à donner à l'os la forme d'un T (*R. chalconota*), dont la branche transversale peut même excéder en longueur la branche longitudinale (*R. latopalmata*). La forme en griffe (*Ptychadena*) est une autre spécialisation, en sens inverse.

Après cette revue des caractères, j'aborde enfin la question du prototype. Comme c'était à prévoir, aucune des espèces vivantes ne présente à la fois tous les caractères requis. *R. hexadactyla*, de l'Inde, les réunit cependant presque tous : métatarsiens externes séparés jusqu'à la base, doigts et orteils pointus, ceux-ci à palmure complète, tympan distinct, absence de bourrelet dorso-latéral, os nasaux très grands, formant suture avec les fronto-pariétaux et recouvrant entièrement l'ethmoïde; mais les clavicules sont parallèles aux coracoïdes et l'omosternum est fourchu à la base. Les espèces africaines à ceinture pectorale plus primitive, citées plus haut, s'écartent du prototype par les orteils dilatés à l'extrémité, le tympan caché ou peu visible, les os nasaux moins grands, en contact sur la ligne médiane (*R. Beccarii*) ou non. Cependant *R. hexadactyla* et *R. Beccarii* ne semblent pas très éloignés l'un de l'autre, ils sont en quelque sorte reliés, morphologiquement et géographiquement, par *R. cyanophlyctis*, dont l'habitat s'étend de l'Inde au sud de l'Arabie, et l'on peut très bien se les

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXV, 1917, p. 987.

figurer dérivés d'un ancêtre commun très proche du type primitif idéal; aussi nous serviront-ils de point de départ pour la classification des espèces.

On peut alors rattacher *R. tigrina* et *R. grunniens*, chefs de file de séries d'espèces, à *R. hexadactyla*; reconnaître en *R. catesbiana* le type le plus primitif des régions septentrionales; enfin classer plus rationnellement que par le passé, les formes qu'embrassent les divers sous genres et essayer d'en déterminer la genèse, à l'aide des principes dont je viens de tracer les grandes lignes et dont j'espère pouvoir un jour exposer l'application dans tous ses détails.

Séance du 9 juillet 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. G. BILLIARD, actuellement bactériologiste au laboratoire de bactériologie d'armée, secteur 164, adresse son meilleur souvenir à ses collègues.

M. le président adresse les vives félicitations de la Société à M. G. NEUMANN, récemment élu correspondant de l'Académie des sciences dans la section d'économie rurale, et à M. LAMEERE, élu correspondant dans la section d'anatomie et zoologie, en remplacement du regretté E. YUNG.

El secretario de agricultura de Mexico, présenté par MM. CLÉMENT et VIGNAL, est élu membre.

M. E. CAZIOT adresse une communication sur le Loup cervier dans les Alpes-Maritimes. La Société, en remerciant vivement l'auteur de cette intéressante étude, regrette qu'une détermination précise des animaux dont il y est question n'ait pu être effectuée.

A propos de l'envoi par M. ODÓN DE BUEN de différents travaux, la Société tient à dire qu'elle suit avec le plus grand intérêt les efforts que fait notre savant collègue pour rehausser en Espagne les recherches zoologiques et les études d'océanographie.

Ouvrages offerts.

BUEN (ODÓN DE). — L'Institut espagnol d'océanographie (*Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 295, 22 juin 1914, 10 p.).

Id. — Première campagne de l'Institut espagnol d'océanographie dans la Méditerranée (*Ibid.*, n° 318, 23 avril 1916, 23 p.).

Id. — Segunda campaña oceanografica del « Vasco Nuñez de Balboa » (*Publicaciones del « Boletín » de la R. Soc. geogr.* Madrid, 1915, 14 p.).

LE LOUP CERVIER DANS LES ALPES-MARITIMES

PAR

Le commandant CAZIOT

Dans le premier volume de la « Vie des animaux » publié sous la haute direction du savant Edmond PERRIER, membre de l'Institut, il est indiqué p. 296, qu'on a tué, en France, le dernier *Lynx vulgaris* Boitard, en 1822, dans le département de la Haute-Saône, à Saint-Julien-Chapteuil. C'est une erreur qu'il y a lieu de signaler : M. BOUVIER, de Boulogne-sur-Seine, le naturaliste bien connu, a bien voulu me faire connaître la capture de 400 de ces animaux faite en France depuis l'époque précitée.

Le *Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Nîmes* de 1911 mentionne, p. xxxix, la capture d'un Lynx, en 1873 dans la chaîne du Mont-Lozère, avoisinant le Gard, près Genolhac. L'auteur, le regretté G. MINGAUD, fait remarquer, à ce sujet, que le peu d'auteurs qui ont écrit sur l'histoire naturelle du Languedoc, vers la fin du xvi^e siècle, ne parlent pas du Loup cervier. Il était donc considéré à cette époque comme ayant complètement disparu des Cévennes et émigré dans les Pyrénées et les Alpes.

Le Dr RÉGUIS, dans sa Note sur les Mammifères de la Provence (1880) lue à la Société d'étude des sciences naturelles de Marseille, le 1^{er} décembre 1878, ne fait que relater ce qu'en avait dit Risso en 1826 : « Nos montagnes toute l'année » et BARLA, dans une lettre particulière : « Accidentel » ; le Dr RÉGUIS ajoute : « On en prend encore quelques individus dans nos départements des Alpes, de l'Isère, de la Drôme et des Basses-Alpes ».

Il y en avait en Espagne il y a 50 ans. Une espèce de ce genre a été signalée en Corse, mais on ne sait pas encore si elle appartenait à la même espèce que celle de France, ou bien si c'est le *Lynx cardina*, que l'on trouve en Sardaigne, dans le sud de l'Europe, et qui ne diffère du Lynx commun que par sa taille et sa queue, qui est un peu plus longue. Les habitants du sud de la Corse : Bonifacio, Porto-Vecchio, ne connaissent pas cet animal.

En Suisse, le Cervier descend parfois dans les vallons pendant l'hiver. Il est plus abondant en Suède et en Norvège où l'on en tue, chaque année, une vingtaine d'individus. Il n'est vraiment commun qu'en Russie.

SATURNUS le signale particulièrement dans sa faune des Mammifères du Caucase et TEMNEZ signale une variété (*cervaria*) en Transcaucasie (1). Il est connu en Palestine, en Syrie, en Tunisie, au Maroc, dans l'Afrique centrale, aussi dans l'Amérique du nord, du moins des espèces de ce genre.

J'ignore si le Lynx existe encore dans les départements limitrophes des Alpes-Maritimes, mais on lit dans le *Bulletin des sciences naturelles de Savoie* qu'il paraît avoir complètement disparu, il y a plus de 60 ans. Les derniers tués l'ont été sur la montagne de Semnetz, en 1827 et sur le Brévent en 1852.

La Haute-Maurienne et la Haute-Tarentaise ont toujours été signalées comme étant les derniers refuges du Lynx. M. CHENAL du bourg Saint-Maurice, en a tué deux en 1863, dans la forêt de Valgovert et en 1866, près du village de la Ravoire.

Dans le département des Alpes-Maritimes, le Lynx n'a disparu définitivement qu'en l'année 1896. Il peut toutefois exister encore dans les parties boisées, sauvages, au nord du département, mais c'est peu probable. En tout cas ce serait à l'état de grande rareté.

Partout où il vit, il cause de grands ravages; aussi, quelle que soit la valeur de sa fourrure, celle-ci ne saurait compenser la destruction considérable de gibiers, dont son instinct cruel est cause.

Les Lynx (car il existe beaucoup d'espèces) ont été regardés, jusqu'ici, comme devant former une simple division du genre Chat, parce qu'on n'a pas trouvé un caractère bien tranché pour en faire un véritable genre; cependant, ce caractère existe chez la plupart de ces espèces, peut-être chez toutes; il consiste à ne pas avoir de petites fausses molaires antérieures, c'est-à-dire de petites dents placées contre et derrière les canines de la mâchoire supérieure, comme chez les vrais Chats, ce qui réduit le nombre de leurs dents à 28 au lieu de 30. On peut aussi regarder comme caractère les oreilles terminées par

(1) Le *Wargelue*, ou le *Lo* des Suédois, le *Los* des Danois, le *Goupe* des Norvégiens, le *Rys ostrowidz* des Polonais, le *Rys Sylausin* des Tartares, le *Potzchori* des Géorgiens.

un pinceau de poils. La fourrure est aussi généralement plus longue que dans le genre Chat.

VERANY, dans La zoologie des Alpes-Maritimes en 1862 indique le Lynx, en faisant remarquer qu'il n'attaque l'Homme que lorsqu'il y est poussé par sa propre défense. Il relate les frères ISNARD, chasseurs aussi intelligents que courageux, qui reçurent souvent de grosses sommes pour avoir détruit un grand nombre de ces animaux : une centaine, dit-il, et 150 Loups. A cette époque on payait une prime de 18 francs pour une Louve pleine, 15 francs pour une Louve non pleine, 12 francs pour le Loup ou pour le Lynx, 6 francs pour un Louveteau.

Ces primes, dit VERANY, ne dédommageaient pas les chasseurs des fatigues et des pertes de temps résultant de la recherche de ces animaux. Demandés par les propriétaires, souvent par les Conseils municipaux, les frères ISNARD se rendaient sur les lieux, prenaient leurs informations, guettaient les Carnassiers signalés et les tuaient infailliblement.

Le Lynx, qui était au Musée d'histoire naturelle de Nice depuis plus de 40 ans, et qu'on a dû jeter par suite de son état déplorable (tout en conservant la tête), avait été tué par les frères ISNARD, dans la forêt de Clans. Grâce aux renseignements qui m'ont été fournis par M. MAYNARD, le distingué observateur du Mont Mounier (2.850 m.), j'ai appris que cet animal était commun au siècle dernier dans les massifs boisés de Breil, la haute vallée de la Vesubie et de la Roya.

En 1866, il en fut tué un, sur le territoire de Sospel, par M. Jean TRIEX, cantonnier au col de Braus.

On cite souvent l'animal tué en 1867 dans une chasse particulière du comte DE CAZERTE ; or cela n'a pas eu lieu en France mais en Italie, dans la forêt communale de Saint-Martin-de-Vésubie, tout près du Boréon. On raconte, à ce propos, que le Lynx, blessé à mort, eut encore la force d'aplatir la crosse du fusil d'un des chasseurs qui le tua.

Cette même année 1867, MM. IMBERT, MULON et SICARD en abattirent un aux environs de Sospel, au quartier dit Biolet ; deux autres furent tués dans la forêt de Roubion, six à huit erraient, à cette même époque, aux alentours du village et causaient beaucoup de mal au bétail.

Vingt années s'écoulèrent sans que l'on parlât du Loup cerrier mais, en 1887, deux furent encore tués aux environs de

Sospel, un à Roure par M. J. CLAPIER, alors garde champêtre du village, un à Puget-Rostand et un autre à Puget-Théniers.

L'année suivante, un charbonnier italien, du nom de BAPTISTE s'empara, dans la forêt de Pierrefeu, de deux louveteaux qu'il mit dans une cage et garda quelque temps à Carnoules, en les nourrissant avec du lait, mais il vint un moment où il devenait dangereux d'ouvrir leur cage et par suite de les alimenter. Ils moururent peu de temps après.

En 1889 deux de ces animaux furent capturés à Moure, l'un fut pris à l'aide d'un piège, au quartier de la Ceriage, l'autre au quartier de Puech au moyen d'une fausse trappe. Trois furent encore tués à Puget-Rostang et à Roure.

En dernier lieu M. REVEL, de Gattières, sur la rive droite du Var, près de son embouchure, en prit un entre Coursegoules et Bezaudun. Cette personne, qui espérait en tirer un bon parti, le conserva longtemps, après l'avoir fait empailler. C'est vers cette époque que le Lynx a disparu des forêts du Tournairet et de la Fremagé.

Enfin, en 1901, on assure qu'on en a détruit un dans les jardins de M. FILIPPIS, notaire à Saint-Martin de Vésubie.

Depuis on n'a plus entendu citer de Loup cervier dans les Alpes-Maritimes.

L. A. MAGAUD D'AUBUSSON (1847-1917)

NOTICE NÉCROLOGIQUE

PAR

Jules de GUERNE

Ancien Président de la Société

La *Société zoologique de France* vient de faire une perte sensible en la personne de Louis MAGAUD D'AUBUSSON. Lorsqu'il y fut admis, en 1882, il s'était déjà fait connaître par la publication d'un petit volume : *La Fauconnerie au Moyen Age et dans les temps modernes* (1).

Peu après, en 1883, il offrit à notre bibliothèque un mémoire sur les *Corvidés de la France*. Publiée avec luxe, dans le format

(1) Un vol. in-8° de 272 pages, Paris, Auguste Gio, éditeur, 1879.

in-4°, et illustrée de 21 planches dont 19 coloriées, cette première monographie ne fut malheureusement suivie d'aucune autre. L'activité scientifique de l'auteur n'était point toutefois ralentie et il commença à donner à partir de 1885, surtout dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, puis dans le *Naturaliste*, une longue série de publications sur les sujets les plus variés de l'ornithologie, touchant la zoologie pure, l'étude des faunes, les mœurs, la chasse, les migrations des Oiseaux, leur élevage, leur acclimatation, leurs produits alimentaires ou autres et enfin leur protection.

A cette tâche, il travailla jusqu'à son dernier jour avec une ardeur qui ne se ralentit jamais, donnant l'exemple aux plus jeunes, entretenant une correspondance étendue, se livrant à des enquêtes parfois longues et difficiles, ne reculant pas devant des déplacements fatigants, parfois même dangereux, pour aller examiner sur place, notamment en des points d'accès malaisé du littoral de Bretagne, les conditions d'existence de certains Oiseaux comme le Sterne de Dougall, le Macareux et le Puffin dont il cherchait, d'accord avec notre jeune et savant collègue, A. CHAPPELLIER, qui l'accompagna parfois dans ses courses, par exemple à Ouessant et aux Sept Iles, il cherchait à sauver les dernières colonies de ces espèces intéressantes.

J'ai dit que MAGAUD D'AUBUSSON, dans les dernières années de sa vie, s'était particulièrement occupé de la protection des Oiseaux. Il avait fondé dans ce but en 1913, sous les auspices de la *Société d'Acclimatation*, la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*, dont il resta le président jusqu'à sa mort. C'est afin d'augmenter l'action de ce groupement utile et de répandre le plus possible les notions indispensables à l'objectif qu'il poursuivait, que MAGAUD D'AUBUSSON publia en 1914, peu de temps avant la déclaration de guerre, un excellent petit *Guide pratique pour la protection des Oiseaux* (1). Contrairement à la Monographie des Corvidés, cet ouvrage d'excellente vulgarisation se trouve, par ses dimensions et par son prix, à la portée de tous. Nul doute que plusieurs éditions n'en eussent été déjà épuisées si la guerre n'était venue s'opposer à sa diffusion.

(1) *La protection des Oiseaux ; Guide pratique*, un vol. in-42 cartonné iv, 497 pages, avec 60 et quelques figures, les dernières ne sont pas numérotées, Paris, éditions Nilsson, sans date.

Je dois déclarer cependant que le fléau déchaîné par l'Allemagne est loin d'avoir arrêté le zèle des Français amis des Oiseaux. Tandis que nos meilleurs spécialistes ayant dépassé l'âge militaire, BUREAU, RASPAIL, TERNIER, d'autres encore, continuent leurs travaux, nous avons la satisfaction d'apprendre que de jeunes disciples de MAGAUD d'AUBUSSON poursuivent leurs observations jusque sur le front, voire même en avion (1), dans des zones autrefois inaccessibles aux ornithologistes.

Nos chers prisonniers eux-mêmes s'occupent de la protection des Oiseaux jusque dans les camps allemands et je sais que, parmi nos compatriotes internés en Suisse, se poursuit actuellement à ce sujet une propagande des plus utiles dont les résultats heureux se manifesteront sûrement après la guerre en des points très divers du territoire français. Les prisonniers retenus en Suisse, dont beaucoup sont des agriculteurs de nos départements les plus variés, ont nécessairement des loisirs. Aussi écoutent-ils avec un intérêt manifeste les causeries et les lectures que leur fait sur les Oiseaux utiles et nuisibles un ardent protectionniste. Des chapitres entiers du *Guide* de MAGAUD d'AUBUSSON sont écoutés avec grande attention et les préceptes qui s'y trouvent exposés, retenus par de jeunes campagnards que le cabaret plus ou moins politique attirait hélas trop souvent autrefois davantage que les conférences d'enseignement populaire. Un certain nombre d'exemplaires du petit *Guide*, bien illustré, sur la protection des Oiseaux, circulent entre leurs mains, fixant dans leur mémoire quelques notions fondamentales dont profitera plus tard l'agriculture française. Quel plus bel éloge pourrait-on faire de l'œuvre si utile de notre regretté collègue.

MAGAUD d'AUBUSSON était au reste un excellent Français ainsi que le prouvent certains de ses voyages. Ceux-ci furent d'ailleurs nombreux et toujours profitables à la science. Il séjourna notamment en Egypte sur laquelle il a donné d'importants mémoires et où il regrettait de voir diminuer l'influence française. A la veille même de la guerre, il se trouvait au Maroc, poursuivant non sans risques en compagnie de nouveaux colons français, d'intéressantes observations ornithologiques. L'agres-

(1) Consulter les volumes du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* parus depuis 1914 et notamment les procès-verbaux des séances de la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*.

sion allemande interrompit son voyage qu'il a conté dans un de ses derniers écrits (1).

Son style pittoresque, portant la marque de la bonne culture française, retenait les lecteurs qu'il savait instruire avec précision et de façon aimable, sans la moindre pédanterie. MAGAUD D'AUBUSSON avait reçu en effet une éducation littéraire très complète; ne se destinant pas à la science, il avait même poussé jusqu'au doctorat ses études de droit.

Né à Clermont-Ferrand (Puy-de Dôme), le 11 mai 1847, Louis-Anne-Nicolas-Marie MAGAUD D'AUBUSSON est mort à Paris le 11 novembre 1917. Son nom restera honoré auprès de celui des zoologistes indépendants trop souvent qualifiés un peu dédaigneusement d'*amateurs* qui à la *Société zoologique de France* et ailleurs font très honorablement progresser la science. Est-il besoin ici de citer JOUSSEAUME, SIMON, DAUTZENBERG, Charles JANET, FAUROT, Xavier RASPAIL, Adrien DOLLFUS, ALLUAUD, CHEVREUX, GADEAU DE KERVILLE, pour ne mentionner que des présidents de notre association (2). Et n'est-ce pas ce que j'ai essayé

(1) Les notes sur *les Oiseaux du bled*, publiées dans les numéros de septembre et d'octobre 1915 du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* ont été recueillies en juillet et août 1914. Le voyage de MAGAUD D'AUBUSSON fut brusquement interrompu par la déclaration de guerre. Son récit est plein d'observations variées et intéressantes sur le nouveau domaine colonial si bien mis en valeur par les Français. L'on jugera par le passage suivant de l'entrain de notre collègue et des risques auxquels il ne craignait pas de s'exposer à l'âge de 67 ans, pour poursuivre encore ses études d'ornithologie.

« Nous faisons halte à Mechra-ben-Abbou où il y a un camp militaire et une sorte d'auberge. Dans le camp habitent des tirailleurs sénégalais avec leurs femmes, comme de coutume. Nous déjeunons dans l'auberge, baraque en planches recouverte en tôle ondulée où il fait une température de + 44 degrés centigrades. De très petits œufs qu'on aurait certainement ce jour-là pu faire cuire au soleil et des morceaux d'une viande coriace, une boisson tiède, constituent notre repas.

» En dépit de la chaleur accablante, nous nous remettons en route. Nous faillîmes être les victimes de notre imprudence. Assaillis par un coup de sirocco d'une extrême violence, la chaleur devint terrible et un de nos compagnons fut frappé d'insolation pendant que nous remplacions un pneumatique qui venait d'éclater. Des kilomètres et des kilomètres dans un massif montagneux désolé pour prendre l'interminable plaine de Ben-Guérir. C'est dans ce trajet que j'ai vu la Grande Ourtarde dont j'ai parlé plus haut.

» Nous arrivons enfin au camp de Ben-Guérir et nous pouvons transporter notre malade à l'ambulance où les soins empressés d'un jeune médecin-major lui sauvèrent la vie.

» Impossible d'aller plus loin. Le sirocco continue de souffler avec impétuosité et nous brûle. Le thermomètre marque + 57 à l'ombre » (*Loc. cit.*, p. 300).

(2) Je ne cite que les vivants, mais cela ne signifie pas que j'oublie les morts, tels que JULIEN, SCHLUMBERGER, CHAPER, CERTES, COTTEAU, le baron d'HAMONVILLE et surtout VIAN, dont le nom à jamais vénéré à la *Société zoologique* ne saurait être omis, spécialement quand il s'agit d'ornithologie. VIAN n'a-t-il pas été jusqu'ici

de faire constamment moi-même, suivant leur exemple, depuis plus d'un quart de siècle, dans le plus parfait accord avec les maîtres du Muséum et de l'Université à Paris ou en province.

C'est sans aucun doute le goût de la chasse et l'observation incessante de la nature vivante qui a conduit MAGAUD d'AUBUSSON à s'occuper d'ornithologie. Ayant appris à connaître les Oiseaux et leur rôle considérable dans leurs rapports avec l'Homme surtout en ce qui concerne l'agriculture, il a voulu les protéger. Ses relations étaient fort étendues, spécialement avec les ornithologistes de langue française, belges et suisses compris.

La *Société d'Acclimatation* dont, comme je l'ai rappelé plus haut, le *Bulletin* renferme ses principales publications, vit surtout s'exercer l'activité scientifique de MAGAUD d'AUBUSSON. Parmi ceux de nos collègues qu'il y rencontra souvent, je citerai Alphonse MILNE-EDWARDS et OUSTALET trop tôt disparus, puis TROUESSART, MENEGAUX, DEBREUIL, TERNIER, CHAPPELLIER, son très dévoué et actif collaborateur, enfin l'auteur de ces lignes (1).

Je m'étais intéressé particulièrement à ses études sur les Oiseaux migrateurs à la suite des recherches que j'avais été amené à faire moi-même au retour d'un premier voyage aux Açores en 1887 et à la suite duquel mon attention fut appelée sur le peuplement des eaux douces et la dissémination des organismes par les Palmipèdes (2). N'ai-je pas à cette époque mobilisé jusqu'à un poète pour laver dans l'alcool les pattes et le bec des Canards et autres volatiles aquatiques abattus en quantité pendant la chasse à la hutte (3).

le seul membre de la *Société* qui en ait été élu président à trois reprises, le seul également auquel fut conféré le titre de président honoraire.

(1) Admis à la *Société d'Acclimatation* en 1880, MAGAUD d'AUBUSSON, bien qu'il devint, dès 1885, un collaborateur très actif du *Bulletin*, ne prit part qu'assez tard à la direction de la *Société*. Ce fait s'explique par ses nombreux voyages et ses séjours prolongés à l'étranger, notamment en Egypte. La Section d'ornithologie le choisit comme président en 1910 et il entra cette même année au Conseil de la *Société*. Il présida également, après en avoir été le véritable fondateur, en 1913, la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*. Enfin, tout récemment, après le décès de RAVERT-WATTEL, le suffrage de ses collègues l'avait désigné pour une place de vice-président de la *Société*.

(2) Voir JULES DE GUERNE. *Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel (Açores)*. Paris, 1888, dernier chapitre. Remarques générales et conclusions.

(3) Il s'agit ici de mon cousin, le vicomte DE GUERNE, prématurément disparu en 1912, à l'âge de 59 ans, alors que les lettres françaises pouvaient encore espérer de lui des œuvres de valeur.

Grand admirateur de LECONTE DE LISLE, le vicomte DE GUERNE a publié dans la manière du maître sous le titre général : *Les siècles morts*, trois volumes d'une

Mais revenons à MAGAUD D'AUBUSSON. Je ne saurais mieux terminer cette notice que par deux extraits empruntés, le premier à l'un de ses contemporains, membre fondateur de la *Société zoologique de France*, spécialiste éminent en ornithologie, le second à un naturaliste plus jeune et qui fut l'un des principaux collaborateurs du défunt dans les dernières années de sa vie.

Voici ce que m'écrivait le premier en réponse à la lettre où je lui annonçais la mort de notre regretté collègue :

« C'était un charmant homme, d'un dévouement sans bornes pour la *Société d'Acclimatation* dont il fut l'âme pendant de nombreuses années pour tout ce qui concerne l'étude des Oiseaux. Il avait une véritable passion pour l'ornithologie et un culte pour la protection des Oiseaux.

» Sans être un savant dans le sens rigoureux du mot, MAGAUD D'AUBUSSON était excellent observateur, connaissant bien la faune ornithologique de la France. Chasseur passionné, il fréquenta surtout la baie de Somme pendant de longues années, notant les dates d'arrivée et de départ, le séjour des Oiseaux migrants.

» Sa plume élégante et facile retraçait avec beaucoup de vérité les mœurs des Oiseaux qui fréquentaient ces parages. Beaucoup des monographies qu'il a laissées sont des modèles du genre.

» Ayant abandonné la baie de Somme, il faisait presque chaque année une excursion ornithologique sur un point de la France. C'est ainsi que par deux fois, j'ai eu le plaisir d'être son guide en Loire-Inférieure et sur les côtes du Finistère. Je l'ai reçu à Nantes où se trouvent les importantes collections de VIAN, d'Ernest BONJOUR et de Jules QUIQUANDON.

poésie sévère et de grande allure consacrés à l'*Orient antique*, à l'*Orient grec* et à l'*Orient chrétien*. Le premier lui avait valu le grand prix de poésie à l'Académie française.

C'était un chasseur consommé, sincère observateur de la nature et qui a donné, après les *Siècles morts*, deux volumes charmants de poésie intime : *Le Bois sacré* et les *Flûtes alternées*. Certaines pièces de ces deux derniers recueils, comme *l'Etang*, *le Pêcheur* et *le Huttier* montrent à quel point l'auteur sentait et savait traduire la poésie plutôt mélancolique des pays où il vivait, s'adonnant à la chasse, lorsqu'il pouvait fuir Paris. Le département de la Marne où il passait de longs mois, non loin de Vitry-le-François, parmi les nombreux et beaux étangs de Vanault-les-Dames et les environs de Douai, dans le Nord, berceau de sa famille, lui ont fourni le thème d'excellents morceaux de la plus belle poésie. Voir notamment dans les *Flûtes alternées*, la pièce intitulée *En Flandre*. Nos réfugiés septentrionaux y trouveront peint en vers inoubliables leur cher pays dévasté par les Allemands.

» La bibliographie ornithologique l'intéressait aussi vivement. Il prenait le plus grand plaisir à compiler tout document nouveau ou rare qui tombait sous ses yeux...

» MAGAUD D'AUBUSSON connaissait surtout les Oiseaux en chasseur expérimenté et principalement : Gallinacés, Echassiers et Palmipèdes. Son plus grand mérite est, à mon avis, d'avoir décrit très fidèlement et avec élégance les mœurs des principales espèces qui visitent la France ».

A l'extrait de cette lettre si intéressante de Louis BUREAU, l'un des ornithologistes qui fassent actuellement le plus d'honneur à la France, je suis heureux d'ajouter la citation suivante, empruntée à la notice que notre jeune et distingué collègue A. CHAPPELLIER a bien voulu me communiquer et qui doit paraître dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*. En qualité de secrétaire de la Ligue pour la protection des Oiseaux, il s'est trouvé en relations continuelles avec MAGAUD D'AUBUSSON pendant ses dernières années. C'est donc en pleine connaissance de cause qu'il rend hommage au président modèle que fut MAGAUD D'AUBUSSON pour cette œuvre si utile.

« A nos séances, aussi bien que dans ses lettres ou dans des conversations particulières, M. MAGAUD D'AUBUSSON apportait toujours une documentation large et précise, soutenue d'observations personnelles recueillies au cours de longs voyages ou relevées pendant ses excursions annuelles dans les différentes parties de la France, dont il connaissait à fond la faune ornithologique.

» L'œuvre écrite de M. MAGAUD D'AUBUSSON est très importante. Il a donné un grand nombre d'articles techniques ou de vulgarisation au *Naturaliste*, à la *Revue*, dans des journaux spéciaux et dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, où l'on trouve ses nombreuses études sur des sujets d'élevage, d'acclimatation et de protection.

» Les lecteurs du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* ont eu de sa plume plusieurs articles tracés du style souple et agréable, en même temps qu'étudié et précis, qui ajoute à la valeur de ses pages de vulgarisation ; on en retrouve toutes les qualités dans ses autres écrits. Ils forment plusieurs volumes : *Les Oiseaux d'Egypte* et *Esquisses de la faune égyptienne*, dont il avait été chercher les matériaux sur place. *La fauconnerie au moyen âge et dans les temps modernes* ; *Le catalogue raisonné*

des Echassiers et Palmipèdes observés dans la baie de la Somme ; Les Gallinacés d'Asie, étudiés surtout au point de vue de leur acclimatation dans nos contrées ; *La monographie des Corvidés*, seule partie parue d'une ornithologie européenne, rédigée par familles, qu'il se proposait de publier complète : des mécomptes d'édition empêchèrent la réalisation d'un ouvrage qui eût comblé une grande lacune de la littérature ornithologique française.

» Dans ses derniers mois, M. MAGAUD D'AUBUSSON, forcé de garder la chambre, avait repris des études laissées en suspens. Il s'occupait, entre autres choses, de remanier et de compléter ses *Gallinacés d'Asie*, devenus introuvables.

» Son dernier ouvrage aura été cette *Protection des Oiseaux, Guide pratique*, qu'il écrivit pour la propagande de la Ligue. Nous n'avions, en France, aucun livre traitant de la protection des Oiseaux, telle que l'enseignait notre Ligue, nouvellement fondée. Le *Guide pratique* fût, du premier coup, le manuel que nous désirions tous. Il restera pour nous une source précieuse de renseignements, que consulteront toujours avec fruit les amis des Oiseaux.

» M. MAGAUD D'AUBUSSON nous aurait donné d'autres livres sur la protection. En nous parlant de ses projets, il voyait la Ligue se développer et voulait orienter son action vers des résultats nouveaux.

» Notre président, fidèle au programme qu'il s'était tracé en acceptant la direction de la Ligue, n'a cessé d'être pour elle un conseiller de tous les instants. Son tact, son affabilité, la modération et la sagesse de ses avis savaient convaincre, et l'on allait à lui, certain de trouver appui ou réconfort ».

On trouvera ci-après la liste des publications d'histoire naturelle de Louis MAGAUD D'AUBUSSON. Notre savant collègue Louis BUREAU, qui l'a établie avec beaucoup de soin, a bien voulu m'autoriser à la joindre à la présente notice nécrologique dont elle augmente singulièrement l'intérêt. Elle aurait sans doute paru déjà dans la *Bibliographie ornithologique de la France*, si la guerre n'était venue retarder l'impression de cet utile et important travail.

Plus encore que les lignes précédentes, et malgré la sécheresse inhérente à de tels documents, la liste des publications de MAGAUD D'AUBUSSON montrera quelle fut son activité scientifi-

que. Tout ce qu'il a écrit est relatif aux Vertébrés ; en 1893, 1894 et 1895 seulement son attention paraît s'être légèrement détournée des Oiseaux. Dans l'*Esquisse de la faune égyptienne*, il a consacré quelques pages aux Reptiles, puis aux Batraciens, enfin aux Poissons du Nil. Il s'occupa également d'un Mammifère le Castor ou *Bièvre* dont il prévoyait la disparition prochaine en Europe et notamment en France. Tout le reste, c'est-à-dire la presque totalité de son œuvre, a trait à l'ornithologie. On pourra s'en convaincre et juger de son étendue et de sa variété en parcourant le relevé très complet qu'en donne ci-après Louis BUREAU. Le développement ininterrompu s'en est poursuivi pendant près de quarante ans ; elle eût continué sans aucun doute si la mort n'en était venue marquer le terme inexorable.

LISTE DES PUBLICATIONS D'HISTOIRE NATURELLE DE LOUIS MAGAUD D'AUBUSSON

Extrait de : Louis BUREAU ; Bibliographie ornithologique de la France
(pour paraître après la guerre)

1879. La fauconnerie au moyen-âge et dans les temps modernes. Recherches historiques, didactiques et naturelles accompagnées de pièces justificatives (Paris, Auguste Géo, Palais Royal, Galerie d'Orléans, in-8°, 272 p.).
1883. Les Oiseaux de la France. Première monographie, Corvidés, histoire naturelle générale et particulière des Passereaux déodactyles cultrirostrés observés en France. Figures coloriées de toutes les espèces, de leurs variétés et de leurs œufs. Planches ostéologiques lithographiées (Paris, impr. de A. Quentin, 7, rue Saint-Benoît, 1883, in-4°, 21 pl. dont 19 col. [tome I, Corvidés, seul paru]).
1885. Catalogue raisonné par régions des espèces d'Oiseaux qu'il y aurait lieu d'acclimater et de domestiquer en France (*Tetraonidæ*) (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1885 (4), II, 32^e ann., p. 471-499 ; 1886, 33^e ann., p. 1-29 ; 244-261 ; 417-429 ; 573-586. — 1887, 34^e ann., p. 147-161 ; 424-439 ; 599-635 ; 721-740, av. 37 fig.). — Tiré à part : Les Gallinacés d'Asie, Catal. raisonné par régions, etc. (Paris, au siège de la Société, in-8°, p. 1-211).
1887. Documents inédits pour servir à l'histoire du Rheinarte ocellé (*Rheinartius ocellatus* Oustalet) (*Ibid.*, 1887 (4), IV, p. 336-348, 1 fig.).
1887. Sur la conformation des serres de quelques Rapaces diurnes et de la manière dont ils en usent pour offenser leur proie (*Le Naturaliste*. 1^{er} août 1887, 9^e ann., 2^e sér. n° 10, p. 119-121, 6 fig.).

1888. Sur les procédés de chasse employés par les Rapaces (*Ibid.*, 1^{er} août 1888, 10^e ann., 2^e sér. n° 34, p. 173-177, 3 fig.).
1888. Observations sur les espèces françaises de la sous-famille des Sterniens (Oiseaux palmipèdes longipennes) (*Ibid.*, 1^{er} octobre 1888, 10^e ann., 2^e sér., n° 37, p. 224-226).
1888. Migration de Syrrhaptés en France. Lettre datée du Crotoy, 1^{er} juin 1888, adressée à M. le président de la Société d'acclimatation (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1888 (4), V, 35^e ann., p. 665-667).
1888. Note sur le Jaseur de Bohême (*Bombycilla bohemica* Briss.) (*Ibid.*, 1888 (4), V, 35^e ann., p. 945-949, fig. — Tiré à part, p. 1-5).
1888. L'Étourneau vulgaire, ses mœurs et son utilité (*Ibid.*, 1888 (4), V, 35^e ann., p. 1146-1152. — Tiré à part, p. 1-7).
1889. Le Syrrhapté paradoxal et sa naturalisation spontanée en Europe (*Ibid.*, 5 mars 1889 (4), VI, 36^e ann., p. 117-229, 1 fig. — Tiré à part, p. 1-13).
1889. Une promenade à l'exposition (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36^e ann., p. 498-507).
1889. L'industrie de l'Autruche (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36^e ann., p. 726-734).
1889. Le Nandou et ses produits (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36^e ann., p. 795-801).
1889. L'Eider et l'Édredon (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36^e ann., p. 896-901).
1889. Note sur les espèces françaises de la famille des Colymbidés (Oiseaux palmipèdes brachyptères) observés sur les côtes de France (*Le Naturaliste*, 1^{er} juin 1889, 11^e ann., 2^e sér. n° 54, p. 134-136).
1890. Le Martin triste et le Martin rose (*Bul. Soc. Acclim. France*, 5 mai 1890, 37^e ann., p. 404-415, 1 fig. [Martin triste]. — Tiré à part, p. 1-12).
1890. Le Petit Pingouin (*Alca torda* Lin.) (*Le Naturaliste*, 15 juil. 1890, 12^e ann., 2^e sér. n° 81, p. 161-162, 1 fig.).
1891. La chasse de la Caille en Egypte (*Bul. Soc. Acclim. France*, 5 mai 1891, 38^e ann., p. 668-670. — Tiré à part, p. 1-4).
1891. Note sur les mœurs de quelques Oiseaux d'Australie considérés principalement au point de vue de l'ornithologie appliquée (*Ibid.*, 5 juil. 1891, 38^e ann., p. 12-36, 3 fig. — Tiré à part, p. 1-28).
1891. Les Canards d'Egypte et leur chasse (*Ibid.*, 20 sept. 1891, 38^e ann., p. 381-387. — Tiré à part, p. 1-7).
1891. Note sur les Gallinacés d'Egypte (*Ibid.*, 5 nov. 1891, 38^e ann., p. 523-527. — Tiré à part, p. 1-6).
1891. Le Fou de Bassan (*Sula bassana* Briss.) (*Le Naturaliste*, 1^{er} nov. 1891, 13^e ann., 2^e sér., n° 112, p. 254-255).
1892. Les Echassiers d'Egypte. Liste raisonnée des espèces qui ont été observées dans ce pays (*Bul. Soc. Acclim. France*, 2^e sem. 1892, 39^e ann., p. 49-62; 108-126, 5 fig. — Tiré à part, 1892, p. 1-37).
1893. Contribution à l'histoire de la Bécasse (*Ibid.*, 2^e sem. 1893, 40^e ann., p. 303-311).
1894. Note sur l'hibernation des Hirondelles (*Ibid.*, 2^e sem. 1894, 41^e ann., p. 302-311. — Tiré à part, p. 1-10).
1894. L'hibernation des Hirondelles, réponse à la Note de M. de Confrevon (*Ibid.*, 2^e sem. 1894, 41^e ann., p. 515-517. — Tiré à part, p. 1-10).

1894. Le Puffin des Anglais (*Puffinus anglorum* Ray) (*Le Naturaliste*, 15 août 1894, 16^e ann., 2^e sér. n° 179, p. 185-186).
1894. Esquisse de la faune égyptienne. 1^{re} partie. Oiseaux et Reptiles. Institut égyptien, séance du 5 mai 1893; 2^e partie : Batraciens et Poissons du Nil, séance du 2 juin 1893 (Tiré à part in-8^o. Le Caire, imprimerie nationale, 1894, 1^{re} part p. 1-24; 2^e part. p. 1-24).
1895. Note sur le passage de l'Otocoris alpestre sur les côtes de Picardie (*Le Naturaliste*, 15 déc. 1895, 17^e ann., 2^e sér. n° 212, p. 282 (1 p.)).
1895. Le Bièvre (*Bull. Soc. Acclim. France*, 42^e ann., p. 513-519).
1896. [Les Oiseaux de passage dans la baie de Somme]. Lettre du 14 mars 1896 (*Le Naturaliste*, 15 avril 1896, 18^e ann., 2^e sér. n° 219, p. 97 [38 lignes]) (Otocoris alpestre, Echassiers, Palmipèdes).
1896. Les Macreuses (*Ibid.*, 15 nov. 1896, 18^e ann., 2^e sér. n° 233, p. 265-268, 3 fig.).
1897. Le symbolisme de l'Hirondelle (*Ibid.*, 15 avril 1897, 19^e ann., 2^e sér. n. 243, p. 91-92).
1897. La symphonie du printemps (*Ibid.*, 1^{er} août 1897, 19^e ann., 2^e sér. n° 250, p. 176-177).
1897. Les nids de nos Oiseaux (*Ibid.*, 15 sept. 1897, 19^e ann., 2^e sér. n° 253, p. 212-214).
1898. Un curieux dressage de Faucon (*Ibid.*, 1^{er} mai 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 268, p. 111 [46 lignes]).
1898. Les Oiseaux des troupeaux (*Ibid.*, 15 mai 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 269, p. 116-118).
1898. Une chasse à interdire. La tendue aux Alouettes en temps de neige sur le bord de la mer (*Ibid.*, 1^{er} juil. 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 272, p. 151-152).
1898. Sur les migrations des Oiseaux, influence de la direction du vent (*Ibid.*, 1^{er} août 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 274, p. 176-177).
1898. Sur un nid de Rouge-queue tithys (*Ibid.*, 15 août 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 275, p. 190 [1 p.]).
1898. Amour maternel et bravoure du Troglodyte (*Ibid.*, 15 oct. 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 279, p. 240-241).
1898. Diminution de la Caille en France. Le transit des Cailles vivantes (*Ibid.*, 15 déc. 1898, 20^e ann., 2^e sér. n° 283, p. 281-282).
1899. Protection de la femelle couveuse chez les Oiseaux (*Ibid.*, 1^{er} janv. 1899, 21^e ann., 2^e sér. n° 284, p. 9-11).
1899. Le Guillemot à capuchon. Ses mœurs, ses habitudes sur les côtes de France. Une montagne d'Oiseaux (*Ibid.*, 15 mars 1899, 21^e ann., 2^e sér., n° 289, p. 65-66).
1899. Le transit des Cailles (*Ibid.*, 15 avril 1899, 21^e ann., 2^e sér. n° 291, p. 91 [18 lignes]).
1899. Le Macareux arctique, description, mœurs et chasse, curieuses métamorphoses du bec (*Ibid.*, 15 août 1899, 21^e ann., 2^e sér. n° 299, p. 186-188).
1899. L'OEdicnème. Ses mœurs, ses habitudes, chasse au fusil et chasse au Faucon (*Ibid.*, 1^{er} oct. 1899, 21^e ann., 2^e sér. n° 302, p. 221-222).

1899. Le Courvite isabelle. Description, mœurs et chasse (*Ibid.*, 1^{er} nov. 1899, 2^e ann., 2^e sér. n° 304, p. 248-249).
1900. Chasse des Echassiers au hutteau sur les grèves de la Manche, les espèces qu'on y tue (*Ibid.*, 15 janv. 1900, 22^e ann., 2^e sér. n° 309, p. 15-18).
1900. Les Glaréoles. Mœurs, chasse, utilité (*Ibid.*, 15 févr. 1900, 22^e ann., 2^e sér. n° 311, p. 40-42).
1900. Le Cygne chanteur. Description, mœurs, chasse, migration, le chant du Cygne, les Cygnes d'Europe (*Ibid.*, 15 juin 1900, 22^e ann., 2^e sér. n° 319, p. 135-137).
1900. Les Grèbes, espèces françaises, descriptions, mœurs et chasse (*Ibid.*, 1^{er} août 1900, 22^e ann., 2^e sér. n° 322, p. 177-179).
1900. Note sur les Oiseaux de proie observés dans la région de l'estuaire de la Somme (*Ibid.*, 1^{er} sept. 1900, 22^e ann., 2^e sér. n° 324, p. 200-201).
1900. Le langage des Oiseaux (*La Revue* (anciennement *Revue des Revues*), 45, rue Jacob. Direct. Jean Finot, 15 mai 1900, p. 410-423).
1901. L'amour et la famille dans le monde des Oiseaux (*Ibid.*, 15 avril 1901, p. 204-211 ; 1^{er} mai, p. 317-323).
1902. La pêche au Cormoran (*Le Naturaliste*, 15 févr. 1902, 24^e ann., 2^e sér. n° 359, p. 50-52).
1902. Le Héron gris. Description, mœurs et chasse. Les héronnières. Chasse au Faucon (*Ibid.*, 15 juin 1902, 24^e ann., 2^e sér. n° 367, p. 142-143).
1902. La Cigogne blanche (*Ibid.*, 15 août 1902, 24^e ann., 2^e sér. n° 371, p. 194-196).
1903. Note sur quelques métis et hybrides du Canard sauvage ou col-vert (*Anas boschas*) (*Ibid.*, 15 janv. 1903, 25^e ann., 2^e sér. n° 381, p. 17 (1 p.)).
1903. Sur deux hybrides du Canard sauvage (*Ibid.*, 15 févr. 1903, 25^e ann., 2^e sér. n° 383, p. 45-46).
1903. L'Echasse blanche (*Ibid.*, 15 juil. 1903, 25^e ann., 2^e sér. n° 393, p. 168-169).
1903. La chasse des Halbrans (*Ibid.*, 15 août 1903, 25^e ann., 2^e sér. n° 393, p. 192-193).
1903. Le langage d'action chez les animaux (*La Revue*, 1^{er} oct. 1903, p. 107-122).
1904. L'Huitrier vulgaire (*Haematopus ostralegus* Lin.), ses mœurs et ses habitudes (*Le Naturaliste*, 1^{er} janv. 1904, 26^e ann., 2^e sér. n° 404, p. 9-10).
1904. Les Labbes d'Europe, leurs mœurs et leurs habitudes (*Ibid.*, 1^{er} févr. 1904, 26^e ann., 2^e sér. n° 406, p. 33-35).
1904. Les Goélands des côtes de France (*Ibid.*, 15 juil. 1904, 26^e ann., 2^e sér. n° 417, p. 170-172 ; 1^{er} août, p. 181-182).
1904. Le Tournepierre (*Streptilas interpres* Illig.) (*Ibid.*, 15 nov. 1904, 26^e ann., 2^e sér. n° 425, p. 266-267).
1905. Les Harles, mœurs, migrations, chasse (*Ibid.*, 1^{er} janv. 1905, 27^e ann., 2^e sér. n° 428, p. 5-7).
1905. Le Plectrophane des neiges, *Plectrophanes nivalis* Meyer et Wolf, mœurs, migrations, distribution géographique (*Ibid.*, 15 juin 1905, 27^e ann., 2^e sér. n° 439, p. 139-141).

1903. La vie sociale chez les Oiseaux (*La Revue*, 1^{er} janv. 1903, p. 82-91 ; 15 janv., p. 244-253).
1906. A propos de la capture d'un Pitrel glacial sur les côtes de Normandie (*Le Naturaliste*, 1^{er} janv. 1906, 28^e ann., 2^e sér. n° 452, p. 7-8).
1906. Le Flamman rose. Sa raréfaction en France. Mœurs et habitudes. Comment il niche et comment il couve. Les Flammants de la Camargue. Distribution géographique. Les Flammants du lac Menzaleh (*Ibid.*, 15 août 1906, 28^e ann., 2^e sér. n° 467, p. 191-192 ; n° 468, p. 206-208).
1906. La faculté d'imitation chez les Oiseaux (*La Revue*, 15 avril 1906, p. 476-492).
1907. Sur la protection et la domestication du Grand Coq de Bruyère (*Tetrao urogallus* Linn.). Mémoire présenté au nom de la Société d'acclimatation (*Congrès international de la chasse*, tenu à Paris, du 15 au 18 mai 1907. Paris, 1907, p. 310-313. *Bul. Soc. Acclim. France*, 1907, 54^e ann., p. 276-286).
1907. Le Serin méridional ou Cini et extension de son habitat en France (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1907, 54^e ann., p. 87-95).
1907. Sur un Accenteur alpin observé au bois de Boulogne (*Le Naturaliste*, 15 févr. 1907, 29^e ann., 2^e sér. n° 479, p. 48 [41 lignes]).
1907. Sur les espèces d'Oiseaux des genres *Saxicola* et *Pratincola* observées dans la Basse-Egypte (*Ibid.*, 15 mars 1907, 29^e ann., n° 481, p. 71-72 ; n° 482, p. 84-85).
1907. Sur la domestication de l'Outarde barbue, *Otis tarda* Linn. (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1907, 54^e ann., p. 213-221).
1908. Sur l'acclimatation et la domestication des Pénélopes (*Ibid.*, 1908, 54^e ann., p. 353-364).
1908. Sur les mœurs de la Guignette vulgaire, *Actitis hypoleucos* Boce (*Le Naturaliste*, 15 mars 1908, 30^e ann., 2^e sér. n° 503, p. 67-69).
1908. Passage en France du Syrrhapte (*Syrrhaptus paradoxus*) (*Ibid.*, 1^{er} oct. 1908, 30^e ann., 2^e sér. n° 518, p. 222 [27 lignes]).
1908. Sur l'acclimatation et la domestication des Hoccoes (*Bul. Soc. Acclim. France*, 55^e ann., p. 316-330).
1909. Excursions ornithologiques aux îles d'Yeu et d'Oléron (*Le Naturaliste*, 1^{er} mai 1909, 31^e ann., 2^e sér. n° 532, p. 101-103 ; n° 533, p. 115-117 ; n° 534, p. 129-131 ; n° 535, p. 137-139).
1909. Sur l'acclimatation de quelques espèces d'Oiseaux appartenant à la famille des Mégapodidés (*Ibid.*, 1909, 56^e ann., p. 289-297 ; 322-328).
1909. [Le Martin-pêcheur plonge pour s'emparer de sa proie] (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1909, 56^e ann., p. 467-469).
1910. L'incubation artificielle en Egypte (*Ibid.*, 1910, 57^e ann., p. 147-151).
1910. [Caractères distinctifs du mâle et de la femelle chez le Rouge-gorge. Migration] (*Ibid.*, séance du 4 avril 1910, 57^e ann., proc.-verb., p. 436).
1910. [Migrations du Pinson] (*Ibid.*, séance du 4 avril 1910, 57^e ann., p. 437).
1910. Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac Cazau (*Le Naturaliste*, 1^{er} mai 1910, 32^e ann., 2^e sér. n° 556, p. 102-105 ; n° 557, p. 117 ; n° 558, p. 127 ; n° 559, p. 139).

1910. A propos de la Perdrix de montagne (*Rev. franç. ornith.*, 7 mai 1910, 2^e ann., p. 197-198).
1910. La chasse et la pêche dans le monde des Oiseaux (*La Revue*, 15 août 1910, 21^e ann., p. 469-489).
1911. Sur l'acclimatation de quelques espèces de Francolins (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1^{er} janv. 1911, 58^e ann., p. 6-12; 15 janv., p. 48-55).
1911. Liste raisonnée des Echassiers et Palmipèdes observés dans la baie de Somme et sur les côtes de Picardie (*Rev. franç. ornith.*, 7 avril 1911, 3^e ann., p. 62-77; 7 mai, p. 84-87; 7 juin, p. 100-102; 7 juil., p. 119-123. — Tiré à part, gr. in-8^o, p. 1-30).
1911. Sur l'acclimatation du Cupidon des prairies (*Bull. Soc. Acclim. France*, 58^e ann., p. 387-398).
1911. Excursions ornithologiques sur les côtes de Bretagne (*Ibid.*, 1911, 58^e ann., p. 417-425; 753-763).
1911. L'âge des Perdrix (*Ibid.*, août 1911, 58^e ann., p. 497-499. — Tiré à part, p. 1-3).
1912. Ligue française pour la protection des Oiseaux (*Ibid.*, 1912, 59^e ann., p. 180-182).
1913. La production et le commerce des œufs en Danemark (*Ibid.*, 60^e ann., p. 350-360).
1913. Sur la production des œufs et l'élevage des Oiseaux de basse-cour dans l'Amérique du Nord (*Ibid.*, 60^e ann., p. 572-583).
1913. Les Macareux (*Revue franç. ornith.*, 7 oct. 1913, 5^e ann., p. 166 [20 lignes]).
1913. Excursions ornithologiques à l'archipel des Sept-îles, à l'île Tomé et aux récifs des Triagoz (*Bul. Soc. Acclim. France*, 15 nov. 1913, 60^e ann., p. 697-718, 3 fig. — Tiré à part, p. 1-22).
1914. Les phares à l'embouchure de la Gironde et la destruction des Oiseaux (*Ibid.*, 15 mai 1914, 61^e ann., p. 317-326).
1914. La protection des Oiseaux. Guide pratique (Paris, Nilsson, 1914, in-12, 197 p., avec fig.).
1915. A l'archipel d'Ouessant. Colonies de Sternes de Dougall, de Macareux, de Puffins; leur disparition imminente (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1915, 62^e ann., p. 82-89).
1915. Au Maroc. Les Oiseaux du bled (*Ibid.*, 62^e ann., p. 263-273 et 298-307).
1917. A propos des Cailles du Soudan (*Rev. franç. ornith.*, 7 janv. 1917, 9^e ann., p. 13-14).
1917. La Mésange charbonnière et son utilité dans les jardins et les vergers (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1917, 64^e ann., p. 67-72).
1917. L'Effarvatte et son nid (*Ibid.*, juil. 1917, 64^e ann., p. 249-250, 1 fig.).
1917. Une nouvelle station métropolitaine d'Etourneauux (*Ibid.*, oct. 1917, 64^e ann., p. 382-385).

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET C^{ie}.

Séance du 22 octobre 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. PETIT s'excuse de son absence.

M. le président souhaite la bienvenue à M. PELLEGRIN, actuellement en permission, qui assiste à la séance.

M. A. L. HERRERA, au nom de la « Secretaria de fomento, dirección de estudios biológicos », de México, remercie de l'élection de cette institution comme membre de la Société.

M. PETIT propose d'envoyer à Lille une délégation pour féliciter nos collègues MM. Th. BARROIS, FOCKEU, HALLEZ et MALAQUIN, de leur délivrance. La Société charge le secrétaire général d'exprimer par lettre à M. HALLEZ toute sa joie de cet heureux événement.

M. X. RASPAIL propose encore une fois l'exclusion des membres de nationalités ennemies (*Renvoyé au Conseil*).

« M. L. ROULE dépose un exemplaire d'un opuscule intitulé : « Description d'une collection d'étude des Reptiles nouvellement établie dans les galeries de zoologie du Muséum » et publié dans le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1918, n° 5. M. L. ROULE explique qu'il avait formé le projet, voici plusieurs années, de créer au Muséum une collection d'étude des Vertébrés inférieurs. La guerre a interrompu ce travail pendant un temps, mais il a pu le reprendre, de telle sorte que la série des Rhynchocéphales, Crocodiliens et Chéloniens se trouve actuellement mise en place. L'installation des Sauriens viendra ensuite, puis celle des Ophidiens, des Batraciens, et finalement celle des Poissons. Dans la méthode suivie, chaque famille est représentée par l'une au moins de ses espèces caractéristiques et par les formes offrant quelque intérêt, soit au point de vue biologique, soit au sujet des applications économiques, soit à l'égard de la structure anatomique et des phases du développement embryonnaire ».

Ouvrages offerts

BUGNION (Dr E.). — Les cellules sexuelles et la théorie de l'hérédité (*Riviera scientifique, Bull. Assoc. nat. Nice*, V, 1918, n° 2, 31 p.).

CAZIOT (Commandant). — Le Loup dans les Alpes maritimes et dans le sud

du département du Var pendant les temps historiques et actuels (*Ann. Soc. linn. Lyon*, LXV, p. 17-23).

Id. — Les Loups enragés dans les Alpes maritimes (*Ibid.*, p. 25-30).

Galeria de colaboradores. El prof. Jean Bréthes (*Rev. chilena hist. nat.*, XXII, 1918, p. 1-11).

Memoria del estado de la real Sociedad española de historia natural y de su bibliotheca correspondiente al año 1918 (Madrid, 1917, 67 p.).

Osorio (Balthazar). — Nota sobre algunas espécies de Peixes que vivem no Atlantico ocidental (*Arquiv. Univ. Lisboa*, IV, p. 103-131, pl. xxix-xxxvi).

PORTER (Carlos E.). — Aracnologia chilena (Notas miscelánicas sistematicas i zoojeograficas) (*Bol. Mus. Nat. Chile*, X, p. 129-154).

ROULE (Louis). — Description d'une collection d'étude des Reptiles (Rhynchocéphales, Crocodiliens, Chéloniens) nouvellement installée dans les galeries (*Bull. Mus. Paris*, 1918, n° 5, p. 321-328).

Ouvrages offerts par M. R. Blanchard

BOUNHIOL (J.-P.) et Dr L. PRON. — Sur la reproduction du Sargue vulgaire (*Sargus vulgaris* Cuv.) (*C. R. Soc. biol.*, LXXVIII, p. 683-685). — Sur la température optima du développement ovarien et de la ponte chez la Daurade ordinaire (*Chrysophrys aurata* Cuv. et Val.) des côtes d'Algérie (*Ibid.* LXXIX, p. 28-30). — La réaction du biuret dans l'estomac malade, à jeun, en l'absence de résidus alimentaires (*Ibid.*, p. 68-69). — La précocité sexuelle et les conditions thermiques de la maturation génitale et de la ponte, chez quelques Sparidés communs d'Algérie (*Ibid.*, p. 140-142). — Sur la reproduction des Lâbroïdes les plus communs sur les côtes d'Algérie (*Ibid.*, p. 233-236). — Sur la biologie des Serrans des eaux algériennes (*Ibid.*, 236-238).

COSTA (A. Celestino DA). — Origine et développement de l'appareil surrérenal et du système nerveux sympathique chez les Chéiroptères (*Soc. portug. sci. nat. Mémoires*, IV, 103 p.; 5 pl.).

CUSHMAN (Joseph Augustine). — A monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean, Part VI, Miliolidae (Smithsonian Inst., *U. S. Nat. Mus. Bull.*, 71, 1917, VII, 108 p.).

GUENIOT (Dr.). — L'instinct familial du Chardonneret (*Rev. fr. Ornith.*, n° 97, mai 1917, p. 65-68).

MAYER (Alfred Goldsborough). — Report upon the Scyphomedusae collected by the United States bureau of fisheries steamer « Albatros » in the Philippine islands and Malay archipelago (Smithsonian Inst. *U. S. Nat. Mus. Bull.*, n° 100, I, part 1, p. 173-233).

OBERHOLSER (Harry C.). — The Birds of the Anamba islands (*Ibid. Bull.*, n° 98, 1917, 75 p.).

OUSTALET (Emile). — La protection des Oiseaux (Paris, Furne, s. d. 117 p.).

PIERANTONI (Umberto). — Les microorganismes physiologiques et la luminescence des animaux (*Scientia*, XXIII, 1918, p. 43-53).

Id. — Organi luminosi, organi simbiotici e glandola nidamentale accessoria nei Cefalopodi (*Bull. Soc. nat. Napoli*, XXX, 1917, p. 30-36).

PORTER (Dr Carlos E.). — Apuntes sobre aracnologia chilena. I, fam. Dysderidae (*Actes Soc. sci. Chili*, XXV, 1917, p. 74-83).

Id. — Los Crustaceos de la expedicion a Taitao (*Bol. Mus. Nat. Chile*, 1917, p. 94-104).

SUR LES LÉZARDS DU GENRE *ACANTHODACTYLUS* WIEGM.

PAR

G. A. BOULENGER

Un essai de révision des espèces méditerranéennes du genre *Acanthodactylus* est parmi les premiers travaux que la Société zoologique de France m'a fait l'honneur de publier dans son *Bulletin*, il y a quarante ans (1). Je croyais alors disposer de matériaux suffisants pour faire avancer la question, très embrouillée à cette époque ; mais les richesses du British Museum et surtout les énormes collections rapportées d'Algérie et de Tunisie par M. Fernand LATASTE ne devaient pas tarder à me faire sentir combien mon essai était imparfait.

Je n'ai cessé depuis de m'intéresser aux *Acanthodactyles* au point de vue systématique, les difficultés toujours croissantes du sujet ajoutaient à son attrait. J'ai beaucoup profité des travaux de M. LATASTE (2) et du regretté John ANDERSON (3), les collections qui me sont confiées n'ont fait que s'accroître, et je crois être à même de présenter un aperçu de l'état actuel de la question des espèces et des races, résultat de l'étude minutieuse d'un riche matériel, plus de 700 individus, la collection privée de M. LATASTE y comprise.

Le genre *Acanthodactylus*, réunissant des formes adaptées à la vie arénicole ou désertique, est un des plus naturels et des plus nettement délimités de la famille des Lacertides, aussi la diagnose que j'en ai donnée en 1878 n'exige-t-elle aucune modification. Quoique relié morphologiquement à *Lacerta* L. par *Latastia* Bedr., son origine doit remonter plus loin, car il semble hors de doute qu'aucune des espèces de *Latastia* ne peut être considérée comme établissant un lien au point de vue phylogénique. La striation caractéristique de la livrée du jeune âge de beaucoup d'*Acanthodactyles* indique plutôt une dérivation du genre *Nucras* Gray (4), plus primitif, sous ce rapport, que *Lacerta* et *Latastia*.

Dans la classification suivante, les espèces sont groupées en

(1) *Bull. Soc. zool. France*, 1878, p. 179.

(2) *Ann. Mus. Genova* (2), II, 1885, p. 476.

(3) *Fauna of Egypt, Reptiles*, p. 147 (1898).

(4) Voir BOULENGER, *Ann. S. Afr. Mus.*, XIII, 1917, p. 195.

premier lieu selon l'écaillage des doigts, caractère découvert par LATASTE et dont la valeur pratique a été confirmée par ANDERSON. Chez les espèces constituant le premier groupe, trois écailles entourent les doigts et les orteils, comme chez certains *Lacerta* (*L. agilis* par exemple), dont les lamelles sous-digitales sont divisées ou en double rangée ; la denticulation du bord interne du doigt, si elle existe, est produite par l'angle antéro-interne de la lamelle sus-digitale, tandis que la denticulation, plus ou moins développée, du bord externe est formée par une série d'écailles intercalées entre celles qui recouvrent le dessus et le dessous du doigt. Chez les espèces du second groupe, la denticulation au bord interne est formée par une série complète d'écailles supplémentaires, comme au bord externe : il y a donc quatre séries autour du doigt, sur toute son étendue.

Le premier groupe est évidemment le moins évolué. Toutefois, aucune des espèces qu'il renferme ne peut être considérée comme la plus généralisée sous tous les rapports, comme forme souche dont les autres seraient dérivées. La faible denticulation des doigts et des orteils, en même temps que le nombre peu élevé et la disposition régulière des plaques ventrales, désigne les *A. vulgaris* et *Tristrami* comme réalisant l'état le plus primitif ; mais, d'autre part, la décomposition des première et quatrième plaques sus-oculaires les en écarte, indiquant une dérivation d'une forme telle, sous ce rapport, que l'*A. Schreiberi*. Une combinaison des caractères des *A. Tristrami* et *Schreiberi*, dans le sens indiqué, réaliserait le prototype idéal, et il n'est pas sans intérêt d'observer que ces deux espèces habitent la Syrie, qui semble être le foyer de dispersion du genre. Il est certes surprenant que l'habitat du plus proche voisin de l'*A. Tristrami*, l'*A. vulgaris*, en soit si éloigné, à l'extrême occident de l'aire géographique du genre. Sans pouvoir expliquer cette discontinuité, je ferai observer que le cas en question n'est pas sans parallèles dans la distribution des plantes (1) et des animaux, dont quelques exemples sont bien connus de tous les herpétologues (2). La dérivation probable de l'*A. Boueti*, l'es-

(1) Pour une liste des plantes, voir ENGLER, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, I, p. 53 (1879).

(2) Genres *Clemmys*, *Blanus*, *Pelodytes* ; *Molge Derjugini* et *M. aspera*, *Pelobates syriacus* et *P. cultripes* ; et surtout l'aire disjointe de *Testudo ibera* et de *Vipera lebetina*.

pèce la plus méridionale, découverte tout récemment au Dahomey, que je considère comme très voisine de l'*A. vulgaris*, particulièrement de la var. *lineo-maculatus*, confirme les vues que j'ai émises sur la dispersion géographique des Lacertides (1), ainsi que sur l'évolution des plaques céphaliques chez ces Lézards (2).

12 formes semblent mériter le rang d'espèce et plusieurs d'entre elles se décomposent en variétés plus ou moins nettement caractérisées. Ces espèces sont :

1. *A. vulgaris* D. et B. 1839. — Midi de la France (Montpellier), Espagne, Portugal, Maroc, Algérie, Tunisie.

2. *A. Tristrami* Gthr. 1864. — Syrie.

3. *A. Boueti* Chaban. 1917. — Dahomey.

4. *A. Savignyi* Aud. 1829. — Egypte, Algérie.

5. *A. pardalis* Licht. 1823. — Syrie, Egypte, Tripoli, Tunisie, Algérie.

6. *A. micropholis* Blanf. 1874. — Perse, Bélouchistan.

7. *A. Schreiberi* Blgr. 1878. — Syrie, Chypre.

8. *A. Boskianus* Daud. 1802. — Syrie, Arabie, Egypte, Nubie, Soudan égyptien, Tripoli, Algérie, ouest du Lac Tchad.

9. *A. Cantoris* Gthr. 1864. — Arabie, Perse, Bélouchistan, nord-ouest de l'Inde.

10. *A. Fraseri* Blgr. 1918. — Mésopotamie.

11. *A. scutellatus* Aud. 1829. — Syrie, Sinai, Egypte, Nubie, Tripoli, Tunisie, Algérie, Maroc, Mauritanie, Sénégalie.

12. *A. grandis* Blgr. 1909. — Syrie.

Synopsis des espèces

Ce synopsis peut paraître un peu flou, à cause des nombreuses restrictions que j'ai tenu à y introduire, afin de ne pas encourir le reproche que méritent tant d'exposés analogues, où l'auteur s'efforce de faire ressortir les différences en passant sous silence les exceptions, dont il n'est fait mention que dans les descriptions détaillées (3). Comme dans tous les genres composés d'espèces dont l'enchaînement se révèle à la suite d'une

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXVI, 1918, p. 594.

(2) *Tr. zool. Soc. Lond.*, XXI, 1916, p. 5.

(3) Ce n'est d'ailleurs que par ce procédé que certains auteurs parviennent à justifier, en apparence, leurs nombreuses créations d'espèces, ainsi que j'ai pu le constater bien souvent, en phytographie comme en zoographie.

étude consciencieuse d'un très grand matériel, on constate que bien peu de caractères, pris isolément, sont absolument constants chez les Acanthodactyles ; le concept de l'espèce repose sur une combinaison de caractères. Le soin que j'ai mis à l'élaboration de cette clef me permet d'espérer qu'elle opérera avec succès, si ce n'est peut-être dans le cas de certains individus isolés, exceptions qui seront, je pense, extrêmement rares.

En en faisant usage, une difficulté surgira sûrement : comment faut-il déterminer le nombre des séries longitudinales de plaques ventrales ? Cette difficulté provient de ce que ces plaques peuvent se confondre avec les écailles des flancs, auxquelles elles se relient souvent par un passage graduel. On la surmontera en suivant le système que j'adopte en général pour les Lacertides : je compte comme ventrale toute pièce, quelle que soit sa largeur, dont la longueur égale celle des autres de la même série transversale, et le nombre maximum de ces plaques en travers du corps, à n'importe quel point, représente celui des séries longitudinales attribuées à l'individu. Il arrive parfois, cependant, que, par suite de cette gradation entre plaques et écailles, une moitié du corps présente une plaque de plus que l'autre ; dans ce cas, cette pièce supplémentaire n'est pas comptée ; je ne donne jamais de nombres impairs.

I. Trois séries d'écailles aux doigts comme aux orteils, très exceptionnellement une quatrième série incomplète.

A. Une ou deux grandes plaques sus-oculaires seulement, celles qui représentent la première et la quatrième, ou aussi la deuxième, étant décomposées en de nombreuses petites plaques ou en écailles granuleuses, la première parfois divisée en deux ou trois plaques seulement ; plaque sous-oculaire parfois bordant la bouche ; écailles dorsales petites (50 à 72 en travers du milieu du corps) ; plaques ventrales en 8 ou 10 séries longitudinales, rarement 12 ; membre postérieur, reporté en avant, n'atteignant pas l'oreille, dont le bord antérieur n'est jamais fortement denticulé.

1. Orteils faiblement denticulés des deux côtés. Deux grandes écailles dorsales lisses ou carénées ; sus-caudales, sus-oculaires, fortement carénées ; 18 à 30 pores fémoraux de chaque côté. . . . *A. vulgaris*.

Deux grandes sus-oculaires ; écailles dorsales et sus-caudales basilaires parfaitement lisses ; 18 à 24 pores fémoraux *A. Tristrami*.

Une seule grande sus-oculaire ; pariétales très réduites ; écailles dorsales et sus-caudales fortement carénées ; 15 ou 16 pores fémoraux . . . *A. Boueti*.

2. Denticulation au bord externe du quatrième orteil beaucoup plus développée qu'au bord interne, formant une frange très accentuée ; écailles dorsales et sus-caudales fortement carénées ; 19 à 28 pores fémoraux de chaque côté *A. Savignyi*.

B. Trois, rarement deux, grandes sus-oculaires, la première fréquemment divisée en deux ou trois pièces ou séparée de la seconde par une série de granules ; écailles dorsales petites (41 à 68 en travers du milieu du corps) ; orteils faiblement denticulés ou, d'ordinaire, un peu plus fortement au bord externe du quatrième ; plaques ventrales en 10 à 16 séries longitudinales ; bord antérieur de l'oreille plus ou moins distinctement denticulé.

Plaques ventrales en 12 à 16 séries longitudinales ; sous-oculaire très rarement bordant la bouche ; membre postérieur atteignant rarement l'oreille (mâles) ; pied 1 à 1 1/3 fois la longueur de la tête . . . *A. pardalis*.

Plaques ventrales en 10 séries longitudinales ; sous-oculaire bordant ordinairement la bouche ; membre postérieur atteignant l'oreille ou l'œil ; pied 1 1/3 à 1 1/2 fois la longueur de la tête . . . *A. micropholis*.

C. Quatre plaques sus-oculaires, la première et la quatrième rarement décomposées ; sous-oculaire ne bordant pas la bouche ; écailles dorsales postérieures imbriquées ; plaques ventrales en 10 séries longitudinales, rarement 8 ou 12 ; quatrième orteil plus ou moins fortement frangé au bord externe.

Écailles dorsales petites (48 à 59 en travers du milieu du corps), obtusément ou plus ou moins fortement carénées ; 18 à 26 écailles en série transversale entre les membres postérieurs ; bord antérieur de l'oreille point ou très faiblement denticulé. . . *A. Schreiberi*.

Écailles dorsales grandes (23 à 52 en travers du milieu du corps), fortement carénées ; 8 à 16 écailles

en série transversale entre les membres postérieurs ;
bord antérieur de l'oreille plus ou moins denticulé.

. *A. Boskianus*.

II. Quatre séries complètes d'écailles aux doigts, trois aux orteils ; trois ou quatre plaques sus-oculaires, la première rarement divisée ; bord antérieur de l'oreille le plus souvent plus ou moins denticulé.

A. Plaques ventrales en 12 à 16 séries longitudinales droites ; écailles dorsales postérieures très grandes, imbriquées, fortement carénées ; 10 à 16 écailles en série transversale entre les membres postérieurs ; bord externe du quatrième orteil fortement frangé *A. Cantoris*.

B. Plaques ventrales non disposées en séries longitudinales parfaitement droites ; écailles dorsales petites ; 18 écailles ou plus entre les membres postérieurs.

Écailles dorsales fortement carénées à l'arrière du corps ; plaques ventrales en 16 séries longitudinales ; museau obtusément pointu ; pied plus long que la tête ; quatrième orteil fortement frangé au bord externe.

. *A. Fraseri*.

Écailles dorsales le plus souvent distinctement carénées ; plaques ventrales en 12 à 16 (rarement 10) séries longitudinales ; museau aigu ; pied plus long que la tête ; quatrième orteil fortement frangé au bord externe *A. scutellatus*.

Écailles dorsales lisses ; plaques ventrales en 14 à 18 séries longitudinales ; pied point ou à peine plus long que la tête ; orteils faiblement denticulés . . .

. *A. grandis* (1).

ACANTHODACTYLUS VULGARIS

Les extrêmes de cette espèce ont été décrits sous les noms de *A. vulgaris* et *A. lineo-maculatus* par les auteurs de l'Erpétologie générale. Ils ont été réunis depuis, mais la division de l'espèce en deux formes basées sur un caractère unique ne répond pas à la Nature et je crois devoir en distinguer six, dont la détermination n'offrira que rarement, je pense, de difficultés.

I. Écailles du milieu du corps lisses ou faiblement carénées

(1) Le géant du genre, atteignant une longueur de 103 mm. sans la queue.

ou, si fortement carénées, convexes et juxtaposées ; jeune à queue rouge.

Sous-oculaire ne bordant pas la bouche (1) ou la bordant très étroitement ; suture entre les plaques nasales $1/3$ à $1/2$ de la longueur de la frontonasale.

. *Forma typica*. — Europe.

Sous-oculaire bordant largement la bouche ; suture entre les nasales rarement plus de $1/3$ de la longueur de la frontonasale . . . Var. *Belli* Gray. — Algérie.

Sous-oculaire séparée de la bouche par une petite plaque détachée ; suture entre les nasales $1/4$ de la longueur de la frontonasale . . . Var. *atlantica*, n. n.

Atlas du Maroc.

II. Ecailles du milieu du corps rhomboïdales, subimbriquées, plates, à carène vive.

Sous-oculaire bordant la bouche (2) ; jeune à queue rouge Var. *mauritanica* Doum. — Algérie et N.-E. du Maroc.

Sous-oculaire ne bordant pas la bouche ; préfrontales en contact sur la ligne médiane ; jeune à queue bleue.. . . . Var. *Blanci* Doum. — Tunis.

Sous-oculaire bordant rarement la bouche ; préfrontales souvent séparées par une ou deux petites plaques ; frontonasale souvent divisée en deux ; jeune à queue rouge.. . . . Var. *lineo-maculatus*

D. et B. — Maroc.

PELLEGRIN (3) a indiqué l'*A. vulgaris* de Zinder et Dungass, Soudan français. Il serait intéressant de réexaminer ces exemplaires et de les comparer à l'*A. Boueti*, si voisin de la var. *lineo-maculatus*, mais chez lequel la décomposition des plaques sus-céphaliques est poussée beaucoup plus loin.

ACANTHODACTYLUS SAVIGNYI

Cette espèce repose sur la belle figure publiée dans la Zoologie de l'Expédition d'Égypte, figure suffisamment explicite pour me permettre de repousser l'identification avec l'*A. par-*

(1) 24 cas sur 40 (20 spécimens examinés). — C'est donc à tort que cette condition a été considérée par plusieurs auteurs comme l'exception chez l'*Acanthodactyle* d'Espagne et de Portugal.

(2) Une seule exception sur un grand nombre d'individus, d'après DOUMERGUE, Essai sur la Faune erpétologique de l'Oranie, 1901.

(3) *Bull. Mus. Paris*, 1909, p. 413.

dalis, proposée par LATASTE et acceptée par ANDERSON. Le type n'a pas été conservé et la localité dont il provient n'est pas indiquée; il est toutefois peu douteux qu'il est bien de la Basse Egypte, comme la plupart des Reptiles figurés dans le même ouvrage.

Je n'ai aucune hésitation à rapporter à cette espèce les *A. Vaillanti* Lataste, de Somalie, et *A. Savignyi*, var. *oranensis* Doumergue, d'Oran. Cette var. *oranensis*, dont j'ai examiné un grand nombre d'exemplaires vivants et en alcool, ne semble devoir son établissement qu'à des considérations géographiques; elle ne repose sur aucun caractère distinctif.

J'ai comparé le type de l'*A. Vaillanti* avec la figure de SAVIGNY sans réussir à constater aucun désaccord qui puisse justifier la distinction spécifique. Ce Lézard provient-il réellement de la Somalie? J'en doute, et voici pourquoi.

Dans son rapport sur la collection RÉVOIL des Pays Somalis, VAILLANT a cité divers Acanthodactyles sous les noms de *A. vulgaris*, *A. Savignyi* et *A. Savignyi*, var. *Schreiberi*. Ces Lézards, conservés au Muséum, ont été revus depuis par LATASTE et par ANDERSON, et il résulte de leur examen que les deux premiers se rapportent en partie à l'*A. pardalis*, en partie à l'espèce décrite comme *A. Vaillanti*, tandis que le troisième répond à l'*A. scutellatus*. La présence d'Acanthodactyles en Somalie, en compagnie du *Psammmodromus algirus* L., espèce du sud-ouest de l'Europe et du nord-ouest de l'Afrique, qui figure sur la même liste, serait fort surprenante, car sur bien des centaines de Lézards recueillis à divers endroits dans ce pays depuis l'époque de RÉVOIL, et dont les noms figurent sur 22 listes différentes, aucun n'appartient aux deux genres en question. Par contre un Lézard semblable à l'*A. Vaillanti* a été trouvé en Algérie, dans la province d'Oran, où les deux autres Acanthodactyles et le Psammodrome se rencontrent aussi; de plus, les notes prises par LATASTE et par ANDERSON sur les individus rapportés par VAILLANT à l'*A. vulgaris* et à l'*A. Savignyi* indiquent qu'ils s'accordent avec des formes habitant l'Algérie (*A. pardalis*, var. *Bedriagæ*, *A. scutellatus*, var. *inornatus*). Je ne puis donc douter qu'à la suite de quelque erreur, dont je n'ai pas à rechercher l'explication, ces Lézards de provenance algérienne se sont trouvés mélangés à la collection RÉVOIL quand VAILLANT en a entrepris l'étude.

Comme je l'ai dit plus haut, l'original de la figure de l'*A. Savignyi* n'existe plus. Nous devons donc nous contenter d'une comparaison avec cette figure, qui semble avoir été exécutée avec beaucoup de soin, mais qui, malheureusement, ne montre ni la tête vue de profil ni le nombre complet des rangées longitudinales de plaques ventrales. A part la grandeur moindre de la plaque interpariétale, tout dans la figure s'accorde avec l'*Acanthodactyle* d'Oran : le « faciès tout particulier, presque autant de *Latastia* que d'*Acanthodactylus* » selon la description de l'*A. Vaillanti* par LATASTE, la longueur de la queue, double de celle de la tête et du corps, tandis que chez l'*A. pardalis* elle n'est jamais plus de $1\frac{4}{5}$, ordinairement $1\frac{1}{2}$ fois seulement, la forme de la tête, du pli gulaire et du collier, la division de la frontonasale, la présence de deux plaques accessoires entre les préfrontales, que je n'ai rencontrées chez aucun des nombreux *A. pardalis* passés en revue, la région sus-oculaire avec ses grands espaces granuleux en avant et en arrière, l'absence de denticulation au devant de l'oreille, la forte frange au bord du quatrième orteil, ainsi que le dessin de la robe (1), sont autant de caractères que nous trouvons combinés chez l'*Acanthodactyle* d'Oran mais chez aucun autre, certainement pas chez l'*A. pardalis*, auquel LATASTE et ANDERSON ont voulu rapporter la figure de l'*A. Savignyi*.

En motivant son opinion, LATASTE ajoutait : « *A priori* il faut identifier cet individu [figure de SAVIGNY] à une des espèces connues d'Egypte ; car il n'est pas vraisemblable que, dans un pays aussi exploré, il appartienne à une espèce qui n'ait pas été retrouvée depuis le commencement du siècle. Les *Acanthodactyles* sont trop répandus et trop abondants dans les régions qu'ils occupent, et ils vivent trop au grand jour, sur des terrains arides et découverts où rien ne les dérobe à l'œil de l'observateur ». Or, en 1885, quand LATASTE écrivait ces lignes, la faune herpétologique du nord de l'Egypte avait été bien moins explorée que celle du nord de l'Algérie. Et pourtant, un *Acanthodactyle* qui s'accorde mieux que tout autre avec la figure de SAVIGNY et qui, selon DOUMERGUE, qui n'en donna la description qu'en 1901, se reconnaît facilement sur le vif, est très commun

(1) « Chez les vieux individus, les bandes se sectionnent de plus en plus, et certains deviennent pommelées ». DOUMERGUE, *op. cit.*

à certains endroits à et près d'Oran où il avait néanmoins échappé à l'œil expert de LATASTE lui-même au cours de ses chasses, à deux reprises, dans ces environs. Il est donc encore permis d'espérer que l'*A. Savignyi* se retrouvera un jour en quelque endroit du nord de l'Égypte, mettant fin une fois pour toutes aux discussions dont il a été l'objet.

ACANTHODACTYLUS PARDALIS

Cette espèce, très variable et qui, par l'aspect général des individus selon les localités, semble combler l'intervalle qui sépare l'*A. vulgaris* de l'*A. scutellatus* (cas de convergence, à mon avis), peut être divisée en 5 formes caractérisées comme suit.

I. Membre postérieur, replié en avant, s'étendant rarement un peu au delà du collier ; quatrième orteil, mesuré de la base du cinquième, point ou à peine plus long que la tête ; carènes des écailles latérales de la queue, à sa base, modérément fortes.

A. Museau obtusément pointu, pas plus long que la partie post-orbitaire de la tête.

52 à 68 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales lisses ou très faiblement carénées ; plaques ventrales en 12 (rarement 14) séries longitudinales et 27 à 34 séries transversales. *F. typica*. —

Palestine, Basse-Égypte, Tripoli.

53 à 65 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales lisses ou très faiblement carénées ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales et 31 à 36 séries transversales ; forme très massive, taille forte (jusqu'à 75 mm. du museau à l'anus)

. Var. *Bedriagæ* Lat. — Hauts plateaux de l'Algérie.

41 à 60 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales plus ou moins fortement carénées ; plaques ventrales en 12 séries longitudinales et 27 à 32 séries transversales Var. *maculatus* Gray (*intermedius* Doum.). —

Tripoli, Tunis, intérieur de la prov. d'Oran.

B. Museau plus pointu, un peu plus long que la partie post-orbitaire de la tête ; 46 à 65 (ordinairement 50 à 58) écailles en travers du milieu du corps, les dorsales ordi-

nairement lisses ou faiblement carénées ; plaques ventrales en 12 (rarement 14) séries longitudinales et 27 à 33 séries transversales Var. *Latastei*, n. n.

(*deserti* Lat. nec M. Edw.). — Tripoli, S. de la

Tunisie, Algérie (Sahara et Hauts plateaux).

II. Membre postérieur atteignant l'oreille chez les mâles, le collier chez les femelles ; quatrième orteil un peu plus long que la tête, jusqu'à 1 1/4 fois ; queue très aplatie à la base, dont les écailles latérales sont à carène relevée, comme épineuses, surtout chez les mâles ; 44 à 56 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales assez fortement carénées ; plaques ventrales en 12 séries longitudinales et 27 à 33 séries transversales.

. Var. *spinicauda* Doum. —

Sahara oranais.

ACANTHODACTYLUS SCREIBERI

Je considère l'*A. syriacus* Boettg. 1879, de Syrie, que LATASTE rattachait comme variété à l'*A. Boskianus*, comme devant être subordonné à l'*A. Schreiberi* Blgr. 1878, de Chypre, dont il ne se distingue que par la carène des écailles dorsales plus forte et plus vive et par les écailles temporales carénées. Je le nomme var. *syriacus*.

ACANTHODACTYLUS BOSKIANUS

La forme type, de la côte méditerranéenne d'Egypte, se distingue de la var. *asper* Aud., dont l'habitat est très étendu, par les écailles moins grandes, comme l'a reconnu LATASTE : 34 à 51 (ordinairement 38 à 43) en travers du milieu du corps, 12 à 14 (rarement 16) entre les membres postérieurs, au lieu de 23 à 38 et 8 à 12 (rarement 14). Mais le passage entre ces deux formes est assez complet pour rendre la détermination de certains individus isolés parfaitement arbitraire.

ACANTHODACTYLUS CANTORIS

Je distingue trois formes :

26 à 38 (ordinairement 28 à 34) écailles en travers du milieu du corps ; 12 (rarement 14) séries longitudinales de plaques ventrales ; 25 à 37 (ordinairement 28 à 31) écailles gulaires en série longitudinale médiane . . . *F. typica*. — Nord-ouest de l'Inde et parties voisines du Béloutchistan et de l'Afghanistan.

38 à 44 écailles en travers du milieu du corps ; 12 (rarement 10 ou 14) séries longitudinales de plaques ventrales ; 33 à 37 écailles gulaires. . . . Var. *Blanfordii*, n. n. — Perse et Béloutchistan.

27 à 35 écailles en travers du milieu du corps ; 14 (rarement 16) séries longitudinales de plaques ventrales ; 24 à 30 écailles gulaires. Var. *arabicus*, n. n. — Sud de l'Arabie.

ACANTHODACTYLUS SCUTELLATUS

Cette espèce polymorphe peut être divisée en 6 formes.

I. Museau environ 1 1/2 fois la longueur de la partie post-orbitaire de la tête.

A. Ordinairement 5 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil.

Écailles dorsales lisses ou faiblement carénées, 60 à 80 (ordinairement 65 à 75) en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales ; membre postérieur atteignant rarement l'œil ; 21 à 26 lamelles sous le quatrième orteil ; atteint 77 mm. du museau à l'anus
 *F. typica*. — Palestine, Sinaï, Egypte, Sahara algérien.

Écailles fortement carénées, 65 à 80 en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 16 séries longitudinales ; membre postérieur atteignant l'œil ou entre l'oreille et l'œil ; 25 à 30 lamelles sous le quatrième orteil ; 62 mm. du museau à l'anus
 Var. *longipes*, n. n. — Sahara algérien.

Écailles fortement carénées, 50 à 59 en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12) séries longitudinales ; membre postérieur s'étendant au delà de l'oreille ; 20 à 26 lamelles sous le quatrième orteil ; 75 mm. du museau à l'anus
 Var. *Audouini*, n. n.

(*Lacerta Olivieri* Aud., part.). — Egypte, Nubie, Tripoli, sud de la Tunisie.

B. Ordinairement 4 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil ; écailles fortement carénées, 42 à 58

(ordinairement 46 à 55) en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12) séries longitudinales ; membre postérieur n'atteignant pas l'oreille ; 19 à 23 lamelles sous le quatrième orteil ; 62 mm. du museau à l'anus.

. Var. *aureus* Gthr. — Sud du Maroc et Rio de Oro.

II. Museau moins de 1 1/2 fois la longueur de la partie post-orbitaire de la tête ; écailles fortement carénées ; ordinairement 5 ou 6 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil ; 18 à 25 lamelles sous le quatrième orteil ; 50 à 60 mm. du museau à l'anus.

40 à 65 (ordinairement 46 à 58) écailles en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales ; pied 1 1/5 à 1 1/4 fois la longueur de la tête ; 16 à 25 (ordinairement 17 à 23) pores fémoraux de chaque côté

. Var. *inornatus* Gray (*exiguus* Lat.). — Tripoli, Tunisie, Sahara algérien.

37 à 50 (ordinairement 39 à 48) écailles en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 12 (rarement 10 ou 14) séries longitudinales ; pied 1 1/3 à 1 1/2 fois la longueur de la tête ; 12 à 20 (ordinairement 14 à 18) pores fémoraux.

. Var. *Dumerilii* M. Edw. — Mauritanie, Sénégalie.

SUR LE RÉGIME ALIMENTAIRE DE *SCHIZOPHYLLUM MEDITERRANEUM* LATZ.

PAR

Etienne RABAUD

Nos connaissances sur le régime alimentaire des Myriapodes sont assez fragmentaires. Nous ne possédons guère, en particulier, de renseignements précis sur un assez grand nombre des Chilognathes, parmi lesquels *Schizophyllum mediterraneum* Latz. Cet animal vit dans les terrains relativement secs ; il est assez commun sur les Causses aveyronnais où je le rencontre tous les ans, à de nombreux exemplaires, chaque fois que je soulève une pierre suffisamment large.

Au début de septembre dernier, comme je longeais un sentier tracé dans un taillis, vers 10 heures du matin, j'aperçus deux Schizophylles stationnant sur un rocher. Quelques pas plus loin, j'en aperçus trois autres sur un rameau de *Colutea arborescens*, et deux autres encore sur une branche de Chêne. La raison de la présence de ces Myriapodes, en plein jour, sur ces substrats ne m'apparut point dès l'abord. Un commencement d'explication me fut donné deux jours après : longeant le même sentier vers 16 heures, je trouvaï deux Schizophylles sur un Chêne, mais cette fois, ils étaient sur une feuille et non sur une branche et je pus, sans peine, en les observant pendant quelques minutes, constater qu'ils broutaient l'*Oïdium* qui recouvrait les feuilles : *Schizophyllum mediterraneum* est donc un Chilognathe mycophage.

Toutefois, l'*Oïdium* du Chêne n'étant largement répandu que depuis peu d'années, il ne peut évidemment constituer, pour le Myriapode, qu'un régime occasionnel. D'ailleurs, les sept premiers individus rencontrés se trouvaient sur un rocher ou sur des arbrisseaux non atteints par le Champignon parasite, et j'étais cependant en droit de penser qu'ils mangeaient au moment même où je les observais. Or, d'une part, ils ne mangeaient pas les feuilles de *Colutea* ou de *Quercus* et, d'autre part, le rocher ne portait guère que des Lichens en fait de matériaux nutritifs. Je me trouvais ainsi amené à penser que les Schizophylles se nourrissent de Lichens.

Pour vérifier l'hypothèse, j'introduisis dans un flacon d'élevage des branches de Groseiller couvertes de Lichens : presque aussitôt les Schizophylles montèrent le long des branches et se mirent à manger. Les Lichens constituent donc bien le régime habituel du *Schizophyllum mediterraneum*, — dans la région des Causses tout au moins. Cette restriction me paraît nécessaire, car j'ai pu les nourrir pendant quelques jours avec des Figues et des Pommes, et peut-être deviendraient-ils facilement frugivores, en liberté, si les circonstances s'y prêtaient.

UNE ABERRATION NOUVELLE DE *PAPILIO PODALIRIUS* LIN.

PAR

A. L. CLÉMENT

Papilio Podalirius, aberration *Eléonoræ*, n. aberr.

Cette aberration est voisine de celle figurée par SEITZ, planche VII de son ouvrage : Les Macro-lépidoptères du globe, sous le nom de *undecim-lineatus* Eimer.



A. L. Clément

Fig. 1. — *Papilio Podalirius* L., aberration *Eleonoræ*.

Dans *Eleonoræ* comme dans *undecim-lineatus* l'aile supérieure porte une bande noire de plus que le type. A la base de cette aile se trouvent deux bandes noires très rapprochées, séparées seulement par un intervalle obscur, puis une troisième bande présentant deux fortes dents externes et traversant l'aile, de la côte au bord inférieur. On observe ensuite deux bandes assez petites au lieu d'une seule que présente le type de *podalirius*, ne

dépassant pas la largeur de la cellule discoïdale, à l'extrémité de laquelle se trouve une autre bande noire plus large ayant son milieu plus clair.

Cette tache semble prolongée par une autre plus étroite qui après une interruption entre elle et la précédente descend vers l'angle apical. Puis en suivant la côte deux bandes transverses et une bordure noire assez large rappellent ce qu'on voit chez *Podalirius* type. A l'aile inférieure le bord interne est largement bordé de noir avec quelques poils jaunes et la bande transverse du milieu, très développée, descend jusqu'à la tache orangée, rejoignant sensiblement la bordure noire interne.



Fig. 2. — Disposition des bandes noires chez *Papilio Podalirius* L. type.

Le dessous des quatre ailes présente des différences analogues et correspondantes, avec le type.

Le corps de notre exemplaire est assez abîmé. Ses poils sont de couleur plus obscure qu'à l'ordinaire ainsi que ceux de la tête.

Cette aberration dont toutes les bandes noires sont largement accusées présente en somme un mélanisme assez prononcé.

La coloration générale du fond des ailes est d'ailleurs d'un jaune assez foncé; les lunules bleues sont très brillantes.

Cette intéressante aberration a été prise aux environs d'Aviz (Marne) dans un pâtis marécageux dit la Halle aux vaches, le 22 mai 1883, par M. VALLÉE, professeur honoraire de sciences, au collège de Châteaudun, qui, mû par un pieux souvenir, a désiré qu'elle reçut le nom d'*Eléonore*.

Séance du 12 novembre 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. BILLIARD, R. BLANCHARD, DE GUERNE, JOUBIN, PETIT et TROUES-SART s'excusent de leur absence.

M. le président dit sa joie de présider la première séance qui suit la victoire et exprime la sympathie de la Société pour tous les membres qui ont pris part à la guerre ou ont été éprouvés par elle. Il leur adresse ses compliments et ses remerciements.

MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences écrivent à M. le président : « Une conférence interalliée des Académies scientifiques vient de se réunir à Londres et a pris les résolutions que nous avons l'honneur de vous transmettre. Une Commission prise dans le sein de la Conférence se réunira à Paris à la fin de novembre, pour dresser, conformément à l'article 4, un plan général d'organisations internationales. Nous serions heureux si, dans l'ordre d'études intéressant la Compagnie que vous présidez, vous vouliez bien nous faire connaître ses vues sur la création des Associations internationales, reconnues utiles aux progrès des sciences, qui à la suite des événements actuels doivent remplacer les anciennes, soit que ces Associations se rattachent aux types antérieurs soit qu'elles présentent un caractère nouveau. Vos avis seraient précieux pour les travaux de la Commission. » La Société délègue son président pour la représenter en cette occasion.

En réponse à la lettre qui lui a été adressée au nom de la Société, M. HALLEZ écrit de Lille : « En vous remerciant de votre bon souvenir et de celui de tous les membres de la Société zoologique de France, je suis heureux de pouvoir vous dire que Th. BARROIS, FOCKEU et MALAQUIN sont comme moi en bonne santé. Nous avons supporté avec une foi inébranlable dans l'avenir toutes les misères de ces quatre années. Si nous n'avons pas pu être utiles à la défense nationale par les armes, nous avons conscience au moins d'avoir fait notre devoir en ne désertant pas notre poste, comme nous l'ordonnait le ministre en septembre 1914. Veuillez, etc. »

Le secrétaire général communique deux lettres adressées à

M. PETIT par M. HALLEZ et donnant quelques détails sur la conduite de l'ennemi à Lille et l'enlèvement des pièces du Musée. Les collections d'histoire naturelle ont été respectées.

M. MENEGAUX, assistant au Muséum, sollicite la signature du président pour son « Appel aux Sociétés d'agriculture et aux écoles pour la protection des Oiseaux utiles ». « Presque tous les Oiseaux, dit-il, sont utiles à l'Homme (aux Etats-Unis il n'y a que quatre espèces qui ne soient pas protégées)... Pour arriver à arrêter la diminution des Oiseaux utiles à l'agriculture, il faut : 1° que les tribunaux appliquent intégralement dans toute la France la loi-convention de 1902 pour la protection des Oiseaux utiles à l'agriculture ; 2° que partout les Sociétés d'agriculture, les instituteurs, les professeurs et les parents s'élèvent contre cette plaie des campagnes, le dénichage des œufs par les enfants ».

Il demande aussi l'appui de la Société pour les démarches qu'il tente afin d'obtenir la protection du Flamant rose en Camargue. « Au printemps de 1914, divers habitants de Salin de Giraud ont affirmé à M. MENEGAUX que, pendant l'hiver 1913-1914, il y avait été détruit au moins 600 adultes ou demi-adultes pour en manger la chair qui d'ailleurs n'est pas appréciée. Et le couple ne pond que deux œufs ». La Société accorde d'autant plus volontiers son appui à cette demande qu'elle a déjà sollicité la protection du Flamant et qu'elle croyait l'avoir obtenue.

M. CLÉMENT annonce l'ouverture de son cours d'entomologie agricole, horticole, arboricole et industrielle, qui aura lieu le 3 décembre à la pépinière du Luxembourg.

M. ALLUAUD a constaté la disparition des Hirondelles pendant le mois d'août dans la Creuse, disparition qui a coïncidé avec le dessèchement des mares et fossés par suite de sécheresse persistante. Elles ont reparu avec les premières pluies de septembre.

M. RABAUD a fait la même constatation dans l'Aveyron.

Ouvrages offerts

LARTIGUE (Alfred). — Lettres à l'Académie des sciences sur l'unification des forces et des phénomènes de la Nature (Paris, Doin, 1918, in-16).

PESCHET (R.). — Coléoptères des îles Mascareignes et Séchelles. Missions scientifiques de MM. Ch. ALLUAUD (1892, 1893 et 1897) et P. CARIÉ (1910-1913). (*Ann. Soc. entom. France*, LXXXVI, 1917, 36 p.).

LE DÉPART DES HIRONDELLES EN 1918

PAR

L. PETIT, aîné

D'après les renseignements que j'ai reçus de mes aimables correspondants et mes observations personnelles, le départ des Hirondelles s'est effectué en 1918 avec plus de régularité que les années précédentes.

Le 18 septembre j'ai pu prendre la photographie d'un premier départ à Alençon (Orne). Le 26, deuxième départ.

Les 26 et 27, deux passages sont constatés à Blanc-Mesnil (Seine-et-Oise). Le 26 on remarque aussi des passages à Combronde (Puy-de-Dôme).

Au Palais (Belle-île en mer), mon cousin, receveur général des postes, constate de nombreux groupes d'Hirondelles dès le 24. Les départs ont lieu le 26 et le 27.

Dans ce pays, comme aux environs de Paris et à Marles (Seine-et-Marne), quelques Hirondelles étaient encore de passage du 1^{er} au 13 octobre. Il s'agit là de retardataires, jeunes sujets des dernières nichées qui n'ont pu suivre les premiers départs. Mon correspondant M. Maria GEORGES, brigadier de gendarmerie à la Bourdet, par Mauzé (Deux-Sèvres) m'a même signalé de petits vols d'Hirondelles du 13 au 23 octobre ; on en voyait encore quelques-unes le 29.

A Nice, M. CAZIOT a observé des passages le 2 septembre, puis les 13, 14, 15 et 16 octobre ; enfin il a encore observé des Hirondelles réunies sur des fils télégraphiques au Mont Boron, à Nice, le 21 octobre. Elles étaient deux à trois cents.

Quant aux Martinets, ils ont quitté les environs de Paris du 16 au 25 août (cette dernière date est exceptionnelle), et Belle-île le 18 août.

Séance du 10 décembre 1918

Assemblée générale extraordinaire

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. HÉROUARD, JOUBIN, JOUSSEAUME, DE KERHERVÉ, MAGNE, et RICHARD s'excusent de leur absence.

MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences écrivent : « Les Académies représentées à la Conférence tenue à Londres le mois dernier étaient les Académies des sciences de Paris, Londres, Washington, Rome, Tokio, Bruxelles, Belgrade, Rio de Janeiro et Lisbonne. D'après les décisions prises à Londres, les délégués de ces Académies, auxquels se joindront ceux des Académies d'Athènes et de Bucarest, vont continuer à Paris l'œuvre commencée en Angleterre. Mais nous avons tenu à demander aux Sociétés savantes les plus importantes de France les suggestions qu'elles pourraient nous fournir relativement aux Associations internationales se rapportant à leurs études. C'est dans ce sens que nous vous avons écrit et nous espérons que vous voudrez bien nous faire une communication à ce sujet ».

M. FAURÉ-FREMIET. — « La réunion interalliée des Académies à Londres, la publication dans les *Comptes-rendus de l'Académie des sciences* de résolutions constituant un vaste programme, enfin l'invitation transmise aux Sociétés savantes de participer à une action commune lors de la réunion interalliée de Paris, sont autant de faits trop importants pour ne pas insister sur les communications que M. le secrétaire général vient de nous faire.

» Ces faits constituent déjà une base objective permettant de grouper et de coordonner les idées que nombre d'entre nous échangeaient souvent pendant la guerre au hasard de leurs rencontres. Je veux parler ici d'idées relatives à l'organisation du travail scientifique telle que nous l'espérons pour un lendemain de victoire lorsque, ayant supprimé tout rapport technique ou livresque avec la science germanique et accueillant un nombre plus que jamais considérable d'étudiants étrangers, nos établissements d'enseignement et de recherches pourraient développer largement un ensemble de travaux dignes du rang que

la France doit occuper dans le monde, digne de son passé, du succès de ses armes et de son rôle dans la civilisation.

» Le programme des Académies, tel qu'il a été publié sous forme de résolutions, pose nettement trois sortes de questions différentes.

» 1^o Question des relations internationales, telles que relations personnelles entre alliés et austro-allemands, et relations des sociétés alliées avec leurs membres austro-allemands ou avec des sociétés ennemies.

» 2^o Question des organisations et des associations internationales.

» 3^o Question de l'organisation du travail scientifique, tant au point de vue des moyens internationaux de documentation (bibliographie) qu'à celui des conditions techniques de la recherche (projet de création de Comités nationaux).

» La première question est précisément à l'ordre du jour de la séance d'aujourd'hui.

» La deuxième intéresse notre Société en ce qui concerne l'étude des mers et l'organisation des futurs Congrès internationaux de zoologie.

» La troisième intéresse tous les travailleurs de laboratoire, tous les membres de toutes les Sociétés scientifiques.

» *Pourquoi ces questions nous semblent-elles aujourd'hui d'une actualité pressante ?*

» Parce que nous connaissons tous l'insuffisance de nos moyens de travail : laboratoires généralement trop petits, dotés de crédits insuffisants, gréés d'un outillage incomplet, pourvus d'un personnel trop restreint ; périodiques insuffisants ; ouvrages didactiques trop peu nombreux.

» Parce qu'après avoir fréquemment agité ces questions en paroles, nous sentons tous le moment venu, avec la fin des hostilités, de tenter un effort collectif en vue d'améliorer notre rendement scientifique.

» Parce que, si cet effort doit échouer, nous savons que la science française en sera atteinte et que sera fait ailleurs ce qui n'aura pu être fait chez nous, alors que notre patrie victorieuse se doit à elle-même et plus que jamais de perpétuer ses traditions scientifiques et d'être au premier rang pour la découverte des horizons nouveaux,

» *Quelle orientation pouvons-nous donner à l'effort nécessaire ?*

» On peut envisager :

» 1^o Une collaboration à la fois très étendue et très intime entre Sociétés, entre laboratoires, entre travailleurs, une sorte de collectivisme scientifique en un mot, mais compris dans un sens assez large pour être compatible avec la recherche libre et originale, pour l'encourager et la favoriser.

» 2^o L'application fréquente de la recherche à la solution de questions pratiques, application qui deviendrait, autant que l'accroissement du patrimoine intellectuel par l'enseignement ou la recherche pure, une justification sociale de l'effort et des besoins souvent méconnus de nos laboratoires.

» Disons en passant que la guerre nous aura laissé à ce double point de vue un grand enseignement.

» *Quels moyens d'action pouvons-nous escompter ?*

» Envisageons d'abord la formation d'une opinion scientifique fondée sur une connaissance approfondie de ce que nous pouvons faire actuellement. Les Sociétés scientifiques peuvent être les foyers de cette opinion collective ; elles doivent l'être si elles sont appelées à donner un avis sur une réorganisation du travail scientifique.

» La Société zoologique peut prendre une telle initiative ; elle peut provoquer dans son domaine une enquête sur les besoins de la zoologie française, sur la possibilité d'établir des programmes de recherches d'intérêt général soit pour nos connaissances, soit pour l'application : faune, variations, biologie marine, par exemple ; elle le peut d'autant plus aisément que de tels programmes, établis collectivement, sont garantis d'avance par l'œuvre déjà réalisée de nos collègues et de leurs devanciers.

» Il n'appartient pas à un membre de la Société de préciser davantage à lui seul les suggestions esquissées dans ce bref commentaire ».

M. DE GUERNE demande si une résolution a été prise au sujet des Congrès internationaux de zoologie, qui ont été institués sur l'initiative de la Société.

M. MESNIL fait observer que les conclusions de la Conférence de Londres sont encore vagues et pense qu'il y aurait lieu d'at-

tendre que les résultats de la réunion du 26 novembre soient connus et fournissent une base de discussion plus précise.

M. RABAUD pense que les diverses Sociétés s'occupant de biologie devraient former une sorte de fédération.

M. PELLEGRIN observe que la Société philomatique, qui groupe des hommes de science de toutes catégories, serait mieux placée pour prendre cette initiative, qu'une Société à objectif restreint.

A la suite de cette discussion, une commission composée de MM. ALLUAUD, FAURÉ-FREMIET, PELLEGRIN et RABAUD est nommée pour suivre la question.

L'Assemblée générale a été convoquée spécialement pour examiner le cas des membres de nationalités ennemies. M. le président fait un rapport verbal sur les propositions du Conseil. Il donne lecture de la lettre suivante de M. X. RASPAIL, datée du 18 octobre 1918 :

« J'apprends que sur l'initiative de la *Royal Society*, la Conférence académique interalliée, réunie à Londres, a proposé le maintien après la guerre de la rupture des relations avec les savants des empires centraux jusqu'au jour où ceux-ci réprouvent solennellement la régression vers la barbarie que, dès les débuts des hostilités, les armées allemandes pratiquèrent avec la plus ultime férocité.

» Les membres de l'Académie de médecine, qui viennent d'être consultés par leur éminent président sur l'attitude qu'ils comptent prendre, ont accepté sans débats et à mains levées la proposition de la *Royal Society*.

» Il est dès lors inadmissible que la Société zoologique de France ne suive pas l'exemple patriotique de l'Académie de médecine, alors que déjà en 1915 s'était manifesté dans la presse l'étonnement que notre Société conservât parmi ses membres des Allemands et des Austro-Hongrois, tous savants qui, s'ils ne s'étaient pas inscrits sur la liste des intellectuels, ne s'en désassociaient pas, témoin la démission de membre de la Société zoologique de France adressée en termes insolents par le Dr HERTWIG, professeur de zoologie à l'Université de Munich.

» La mentalité allemande se montre plus que jamais dans toute son ignominie, car pendant qu'ils demandent un armistice et proposent d'entamer des pourparlers de paix, leurs sous-marins continuent à torpiller les navires et à canonner les

embarcations sur lesquelles les malheureux passagers cherchent à se sauver, leurs armées poursuivent les mêmes actes d'inhumanité et de destructions effrénées que les nations civilisées, proclame le président WILSON, « considèrent à juste titre avec horreur et le cœur enflammé ». »

M. le président donne ensuite lecture de la déclaration votée à l'unanimité par la Conférence de Londres pour servir de préface à ses résolutions. Il insiste sur les passages suivants : « Les puissances centrales ont enfreint les lois de la civilisation, dédaignant toutes les conventions et déchainant dans l'âme humaine les pires passions engendrées par la férocité de la lutte. La guerre est fatalement pleine de cruautés, et des actes individuels de barbarie ne sauraient être évités; il faut en prendre son parti. Ce ne sont pas ces actes que nous visons, ce sont les horreurs organisées, encouragées et imaginées dès l'origine, dans le seul but de terroriser les populations inoffensives. La destruction d'innombrables propriétés privées, les violences et les massacres sur terre et sur mer, le torpillage des navires-hôpitaux, les insultes et les tortures infligées aux prisonniers de guerre, laisseront, dans l'histoire des nations coupables, une tache que ne saurait laver la simple réparation des dommages matériels. »

A la suite d'une discussion approfondie, l'Assemblée générale prononce à l'unanimité l'exclusion des membres de nationalité allemande et austro-allemande et vote la radiation de MM. FRIEDLANDER, VON GRAFF, PLATE, VON RATZ, SCHULZE, SPENGLER, STEINDACHNER, STREBEL et WERNER.

MM. JOUBIN, DE KERHERVÉ, MAGNE et RICHARD ont écrit qu'ils étaient partisans de la radiation.

M. CAULLERY fait part de la mort de M. G. O. SARRS, membre honoraire depuis 1909. M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. le Dr F. CATHELIN, chirurgien en chef de l'hôpital d'urologie, ancien chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris, demeurant, 21, avenue Pierre 1^{er} de Serbie à Paris (16^e), est présenté par MM. CHAPPELLIER et PELLEGRIN.

M. CHABANAUD, correspondant du Muséum, demeurant 12, rue de Condé, à Paris (6^e), est présenté par MM. PELLEGRIN et ROULE.

M. HERRERA a envoyé de Mexico deux préparations de cellu-

les artificielles, obtenues au moyen de silico-carbonate de potassium, qui sont arrivées en fort mauvais état.

L'ordre du jour appelle la proclamation du scrutin pour le renouvellement du bureau et du tiers sortant du Conseil. M. GADEAU DE KERVILLE, Mlle. LOYEZ et M. REYCKAERT sont nommés scrutateurs.

Sur 84 votants, ont obtenu, comme :

<i>Président.</i>	MM. A. L. CLÉMENT	79 voix
	(3 voix à M. HÉROUARD, 1 à M. MARCHAL, 1 à M. TOPSENT).	
<i>Vice-présidents.</i>	E. TOPSENT	83 —
	(1 voix à M. L. PETIT)	
	M. TH. BARROIS.	82 —
	(1 voix à M. L. PETIT)	
<i>Secrétaire général.</i>	A. ROBERT	82 —
	(1 voix à M. R. BLANCHARD)	
<i>Secrétaires.</i>	P. DE BEAUCHAMP	82 —
	(1 voix à M. FAURÉ-FREMIET)	
	E. CHATTON	81 —
	(1 voix à Mlle. LOYEZ)	
<i>Trésorier.</i>	L. VIGNAL	83 —
<i>Archiviste-bibliothécaire.</i>	L. GERMAIN	83 —
	(1 voix à M. PIERSON)	
<i>Membres du Conseil pour 1919</i>	H. COUTIÈRE.	84 —
	E. HÉROUARD	83 —
	(1 voix à M. RABAUD)	
	L. PETIT.	77 —
	(1 voix à M. ALLUAUD, 1 à M. BRUMPT, 1 à M. FAGE, 2 à Mlle. LOYEZ, 1 à Mme. PHISALIX)	
	L. ROULE	82 —
	(1 voix à M. FAURÉ-FREMIET).	

Il y a de plus deux bulletins nuls pour défaut de signature sur l'enveloppe extérieure.

Ouvrages offerts

ANTHONY (R.). — Le développement du cerveau chez les Singes. 4^{re} partie. Préliminaires. Anthroïdes (*Ann. sci. nat.* (10), II, 420 p., 8 pl.).

LESNE (P.). — Coléoptères Buprestides des îles Mascareignes (Mission scientifique de M. P. CARIÉ, 1910-1913) (*Ann. Soc. entom. France*, LXXXVI, 1917, p. 437-472, pl. 1).

PARIS (P.). — Appareil pour vider les œufs d'Oiseaux (*Rev. franç. ornith.* n° 63, juill. 1914, p. 325-326).

Id. — Curieux cas de tératologie chez une Grenouille (5 août, 1 p.).

Id. — Examen du contenu stomacal de quelques Rapaces (*Rev. franç. ornith.* n° 64-65, août-sept. 1914, pp. 357-360).

Id. — Le Casse-noix en Côte d'Or (*Ibid.* n° 40, août 1912, p. 349-351).

Id. — Note sur le régime alimentaire du Gros-bec (*Ibid.*, n° 68, décembre 1914, p. 385-386).

Id. — Oiseaux fossiles de France (*Ibid.*, n° 37, mai 1912, p. 284-298).

Id. — Oiseaux récemment disparus (5 p.)

Id. — Quelques mots sur le sacrum des Oiseaux (*Rev. Franc. ornith.*, n° 87, 7 juill. 1916, p. 307-311).

Id. — Quelques mots sur les Moustiques et le paludisme en France (*J. méd. et chirurq. pratiques*, LXXXVIII, 1917, 10^e cahier, p. 401-404).

Id. — *Sphaeromicola Tonsenti* n. g., n. sp. Ostracode commensal d'Isopodes troglobies du genre *Cæcosphaeroma* (*C. R. Ac. sci.*, CLXIII, 1916, p. 307).

NOTE SUR UN INDIVIDU HERMAPHRODITE DE *CLONOPSIS* *GALLICA* CHARP. [ORTH. PHASMIDÆ]

PAR

L. CHOPARD

Dans sa Faune des Orthoptères de la France (1890) A. FINOT a décrit et figuré (p. 94, pl. III, fig. 57) un mâle de *Bacille* capturé à Hyères qu'il rapportait à *Clonopsis* (*Bacillus*) *gallica* Charp. J. REDTENBACHER (1) a cru, par la suite, devoir considérer cet Insecte comme le mâle d'une espèce connue jusqu'alors d'Algérie seulement, *Epibacillus lobipes* Luc. Je ne sais si cette nouvelle attribution fut faite par l'auteur viennois après examen de l'Insecte ou seulement en se basant sur la description de FINOT, mais elle est, de toute façon, absolument injustifiée. Les deux principaux caractères sur lesquels est établi le genre *Epibacillus* Redt. sont la brièveté des pattes postérieures et la présence de lobules vers l'apex de la face supérieure des fémurs des mêmes pattes. Si FINOT dans sa description dit bien que les fémurs intermédiaires et postérieurs sont lobés, j'ai pu constater, par l'examen de son Insecte, que les lobes dont il parle sont plutôt de fortes épines triangulaires et sont situés aux bords inférieurs des fémurs; il n'existe aucune trace des lobules supérieurs bien visibles chez *E. lobipes* Luc. En ce qui concerne la

(1) in C. BRUNNER VON WATTENNYLL et J. REDTENBACHER. Die Insektenfamilie der Phasmiden (Leipzig, 1908, p. 35).

longueur des pattes, je ne puis mieux faire que de donner les dimensions comparatives du ♂ de *C. gallica* de la collection FINOT, de celui décrit par P. BÉRENGUIER (*in. Bull. Soc. ent. France* [1909], pp. 73-75) et de la femelle d'*Epibacillus lobipes* capturée par moi-même à Banyuls-sur-mer en 1911 (1).

	<i>Clonopsis gallica</i> coll. FINOT	<i>Epibacillus lobipes</i> BÉRENGUIER	
Long. du corps.	55 mm.	57 mm.	58 mm.
— fem. ant.	18 mm.	18 mm.	16 mm. 5
— fem. interm.	12 mm.	12 mm.	10 mm. 5
— fem. post.	16 mm. 5	16 mm.	12 mm. 5

Il résulte donc de l'examen auquel je me suis livré que le mâle de Bacille décrit par FINOT est bien un *C. gallica* Charp. mais cet Insecte présente une particularité qui avait échappé au savant orthoptériste et qui explique la forme bizarre de la plaque sous-génitale telle qu'elle est décrite et figurée dans le travail cité. Il s'agit en effet d'un hermaphrodite analogue à ceux qui ont été signalés par PANTEL et DE SINÉTY (2) dans leurs élevages de *Carausius*. Ces auteurs, à qui l'on doit de si intéressants travaux sur les Phasmides, ont fait connaître dans la même note « un remarquable *Bacillus gallicus* capturé à l'état de liberté. où la tendance à l'organisation masculine l'emporte sur la tendance opposée bien que les caractères féminins y soient très nets sur toute une moitié du corps ».

L'individu étudié ici présente quant à la morphologie générale des caractères très nettement masculins puisqu'il a pupasser entre les mains d'un entomologiste aussi expérimenté que FINOT et être considéré comme un véritable mâle. Cependant si on l'examine avec soin, on constate que la moitié droite du mésonotum est finement granulée tandis que la moitié gauche est absolument lisse, la séparation des deux zones étant très nette et correspondant à la ligne médiane. Le dernier tergite est tout à fait du type masculin, à bords latéraux repliés en dessous, fortement caréné en dessus et échancré à l'apex; cependant les deux lobes formés par l'échancrure sont asymétriques, le lobe

(1) *Bull. Soc. ent. France* [1912], p. 384.

(2) J. PANTEL et R. DE SINÉTY. Sur l'apparition de mâles et d'hermaphrodites dans les pontes parthénogénétiques des Phasmes (*C. R. Ac. Sci.*, [1908], pp. 1358-1360).

droit étant plus long que le gauche et plus fortement replié en dessous ; il présente en outre à l'apex un renflement garni de spinules tandis que le lobe gauche est lisse. Les cerques sont également asymétriques, le droit étant plus épais et plus fort que le gauche. A ces légers détails se bornent les manifestations de l'hermaphrodisme à la face dorsale ; les antennes et les pattes ne montrent aucune asymétrie notable.

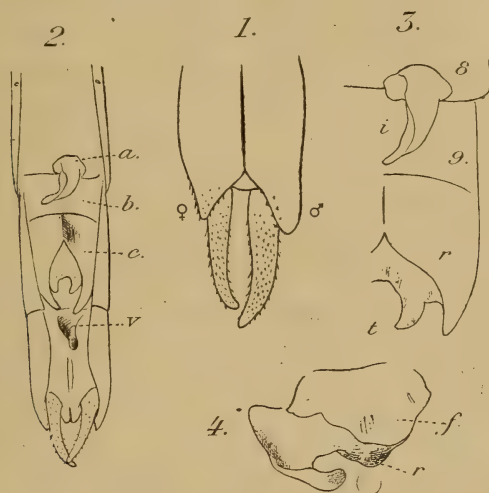
La face ventrale présente des caractères beaucoup plus intéressants dans la conformation des sternites apicaux. Le 8^e sternite est normal à droite mais porte à gauche un prolongement apical un peu contourné qu'il est facile d'assimiler à une valve de l'oviscapte ; elle présente à peu près les caractères d'une valve inférieure au 3^e âge et semble avoir été arrêtée dans son développement. Le 8^e sternite est par ailleurs normal et ne montre aucune trace de la plaque sous-génitale qui, chez une femelle, aurait dû prendre naissance un peu en avant des valves inférieures de l'oviscapte.

Le 9^e sternite se trouve un peu resserré entre les angles postérieurs du 9^e tergite lesquels sont légèrement repliés, suivant le mouvement du 10^e tergite. La forme de ce sternite est tout à fait particulière ; la base présente un sillon transversal semblable à celui que l'on rencontre d'une façon générale sur la plaque sous-génitale des mâles ; à l'apex il est un peu caréné et profondément échancré formant deux lobes triangulaires dont le bord interne est membraneux et plissé. En examinant cette partie apicale du 9^e sternite après traitement à la potasse faible pour étaler les membranes, on y reconnaît aisément les valves supérieures de l'oviscapte représentées par les lobes apicaux du sternite et les valves internes, restées membraneuses, situées entre les premières. De même que les valves inférieures, celles-ci sont restées rudimentaires et la base commune des valves supérieures s'est soulevée formant une plaque sous-génitale qui abrite l'organe copulateur. Le 10^e sternite montre à sa base un vomer peu développé mais bien visible.

En soulevant le 9^e sternite on peut voir l'organe copulateur montrant les caractères essentiels de celui du mâle de *Clonopsis algerica* Pant. (1). Cependant les valves génitales sont peu

(1) Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier le mâle de *C. gallica* Charp. lequel est fort rare.

développées, ne dépassant presque pas 1 millimètre de longueur, tandis que celles d'un *C. algerica* de même taille atteignent 1,6 mm. et sont en outre beaucoup plus larges; elles ne présentent aucune trace de sclérification et semblent manifestement anormales.



Clonopsis gallica Charp. hermaphrodite

Fig. 1. Dixième tergite et cerques, $\times 14$. — Fig. 2. Face inférieure de l'extrémité abdominale, $\times 7$; *a*, valve inférieure de l'oviscapte; *b*, partie basale de la plaque sous-génitale; *c*, partie apicale de la même, formant les valves supérieures de l'oviscapte; *v*, vomer sous-anal. — Fig. 3. Moitié gauche des 8^e et 9^e sternites, ramollis par la potasse et un peu étalés, $\times 19$; 8 et 9, 8^e et 9^e sternites; *i*, valve inférieure de l'oviscapte; *r*, valve supérieure; *t*, valve interne. — Fig. 4. Face inférieure de l'organe copulateur, $\times 19$; *f*, valves inférieures; *r*, valves supérieures.

Je n'ai naturellement pas pu me rendre compte de l'état des organes internes, l'Insecte étant conservé à sec, mais d'après les caractères de l'armure copulatrice il est à présumer que ses fonctions génitales étaient incomplètes ou nulles.

Au point de vue de la morphologie comparative des armures génitales des deux sexes, cet individu anormal est des plus remarquables; il est extrêmement intéressant de trouver une armure copulatrice mâle à peu près bien conformée sous cet oviscapte rudimentaire mais cependant nettement reconnaissable. On ne peut trouver une meilleure illustration de l'indépendance absolue des formations génitales externes dans les deux sexes et une meilleure preuve de l'inutilité de chercher à éta-

blir entre elles des homologies. Par contre l'homologie de la plaque sous-génitale du mâle et des valves supérieures de l'oviscapte, déjà signalée par BRUNNER VON WATTENWYLL (1) et appuyée sur l'étude de Phasgonurides hermaphrodites, est nettement établie.

On peut faire une dernière remarque sur les caractères présentés par cet hermaphrodite ; suivant que l'on considère la partie antérieure du corps ou la partie postérieure les caractères sexuels semblent croisés. C'est ainsi que le mésonotum est granuleux et à tendance ♀ dans sa moitié droite tandis que le 10^e tergite présente à droite également un lobe apical renflé et denticulé rappelant évidemment les caractères masculins. Par contre c'est à gauche que l'oviscapte montre une tendance à se développer. Il semble donc admissible que les pièces dépendant directement de l'armure copulatrice ou s'y rattachant de très près se développent du même côté que la glande génitale de sexe correspondant tandis que l'action à distance de celle-ci agirait sur le côté opposé et y provoquerait l'apparition des caractères sexuels secondaires.

L'apparition sporadique de mâles ou d'hermaphrodites à tendances masculines chez les espèces où la parthénogenèse thélytoque est la règle a passé inaperçue pendant très longtemps ; cependant les observations récentes de MM. J. PANTEL, R. DE SINETY, MAC BRIDE et JACKSON, MEISSNER et G. FOUCHER montrent que ce fait ne doit pas être considéré comme exceptionnel. Il est vrai que toutes ces observations ont été faites sur les deux espèces de *Carausius* (*C. morosus* Br., *C. furcillatus* Pant.) dont on doit l'importation en Europe à M. J. PANTEL et qui ont fourni depuis près de dix ans des matériaux d'étude à de nombreux biologistes. Ces Insectes élevés dans des conditions de milieu en quelque sorte artificielles et certainement différentes à tous points de vue des conditions de leur pays d'origine pourraient être considérés comme prédisposés à un phénomène biologique qui peut-être dépend plus ou moins complètement de ces conditions mêmes. Il n'en est pas moins indiscutable que ce même phénomène se présente chez nos espèces indigènes, non parmi du matériel d'élevage mais chez des individus vivant en liberté.

(1) BRUNNER VON WATTENWYLL (C.). Die morphologische Bedeutung der Segmente speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren (*Festschr. z. F. des 25^{en} Bestehens der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien*, 1876).

Dans ces conditions, quelle semble pouvoir être la cause déterminante de l'apparition des mâles au milieu d'une génération parthénogénétique ; diverses explications de cette question ont été tentées.

La première aurait voulu opposer la parthénogénèse thélytoque des Phasmes à la parthénogénèse arrhénotoque des Abeilles et attribuer, à l'inverse de ce qui semble être le cas chez celles-ci, l'apparition des mâles à la fécondation. Cette théorie ne peut être soutenue puisqu'elle n'explique pas l'origine du premier mâle fécondateur. D'ailleurs une récente observation due à M. G. FOUCHER (1) a montré que, dans la descendance de quatre femelles de *Carausius morosus* Br. accouplées avec un mâle provenant d'une ponte parthénogénétique, il ne s'est montré qu'un mâle sur 1100 jeunes individus examinés. Il faut cependant reconnaître qu'il s'agit toujours ici d'une espèce élevée en captivité depuis des années, présentant fréquemment des mâles imparfaits. Bien que le mâle dont il s'agit ici se soit accouplé à plusieurs reprises, rien ne prouve que l'accouplement ait été effectif, aucune dissection de femelle n'en ayant donné la preuve.

Une seconde interprétation, proposée par HENNEGUY, et acceptée par PANTEL et de SINÉTY ramène la parthénogénèse des Phasmes à une parthénogénèse cyclique irrégulière. Il est fort possible en effet que chez les espèces habituellement parthénogénétiques apparaissent de temps à autre des mâles qui, par la fécondation, donneraient une vitalité nouvelle à des lignées épuisées par un certain nombre de générations parthénogénétiques. Cette interprétation, acceptée par de nombreux biologistes, semble comporter une part de vérité et se rattache d'ailleurs à celle dont il sera question plus loin. Toutefois il est bon de noter que, si pour certains Arthropodes tels que les Crustacés Cladocères, les Aphides, les Cynipides, l'alternance d'une génération sexuée semble une nécessité absolue, tel n'est pas le cas pour les Phasmides. Depuis plus de dix ans que les *Carausius* sont introduits en Europe, leurs générations parthénogénétiques se sont succédé sans aucune alternance de gamogénèse et l'espèce semble toujours aussi vigoureuse et aussi prolifique qu'au début de son acclimatation.

(1) FOUCHER (G.). Sur l'apparition du *Carausius morosus* ♂ et sa longévité (*C. R. Ac. Sci.*, CLXV, [1917], 46, pp. 511-513).

On n'explique d'ailleurs pas l'apparition des mâles en admettant la nécessité de l'alternance de générations sexuées au milieu de longues générations parthénogénétiques. Comme l'ont fait certains auteurs récents c'est dans les conditions du milieu qu'il faut rechercher les raisons de ces apparitions sporadiques. Les recherches de M. G. FOUCHER donnent déjà une indication et il semble bien que, dans le cas des Phasmides, les conditions défavorables amènent l'apparition des individus mâles ou hermaphrodites. La nourriture insuffisante et surtout la sécheresse exagérée ont paru à M. FOUCHER influencer particulièrement le développement des *Carausius*; ces conditions peuvent se rencontrer tout aussi bien dans la nature que dans les élevages et la même explication pourrait s'appliquer à l'apparition des mâles de Bacilles. Il faut noter d'ailleurs que la fréquence des malformations, tant chez *Carausius morosus* que chez *Clonopsis gallica* semblent bien indiquer qu'on se trouve en présence d'Insectes dont le développement normal a été entravé par des conditions de milieu défavorables.

On peut donc admettre, d'une façon générale, que l'apparition de mâles ou d'hermaphrodites chez les Phasmides parthénogénétiques est due à une ambiance défavorable. Toutefois cette constatation ne fait que déplacer la question car il ne faut pas perdre de vue que, chez les Insectes tout au moins, la parthénogénèse est évidemment un phénomène secondaire. L'apparition des mâles dans le cas actuel est donc une réapparition et il serait surtout intéressant de découvrir les conditions qui ont amené leur disparition primitive. Il ne suffit pas de constater que la misère physiologique favorise le développement d'individus à tendances masculines pour poser en principe que les conditions inverses ont amené la disparition des mâles. Certaines espèces, tout en se développant dans des conditions éminemment favorables et parfois d'une façon exagérée, présentent et présenteront probablement toujours une distribution des sexes à peu près égale. Il existe donc chez les espèces où la parthénogénèse est établie d'une façon plus ou moins habituelle une tendance indépendante des conditions actuelles du milieu mais étroitement liée aux propriétés héréditaires de ces espèces; par suite, il ne serait pas impossible de découvrir les agents capables d'influencer les espèces moins adaptées chez lesquelles la

parthénogénèse ne se présente que comme un phénomène exceptionnel et n'a pas encore remplacé la gamogénèse.

INFESTATION PAR DES ACARIENS DES MILIEUX SERVANT A LA CULTURE DES BACTÉRIES

PAR

G. BILLIARD

Le laboratoire bactériologique auquel nous sommes attachés étant sujet par suite des nécessités militaires à de fréquents déplacements, il en est résulté une perte sensible de nos milieux de culture solides, perte due à l'infestation des tubes par les moisissures.

Nous nous contentions, dès que le laboratoire pouvait fonctionner de nouveau, d'éliminer les tubes infestés et de soumettre les autres à une nouvelle stérilisation.

Nous pensions que cette infestation était due en grande partie, au contact des bouchons de coton avec les parois des boîtes dans lesquelles nous enfermions nos tubes au cours de nos déplacements, contact qui, l'humidité aidant, permettait aux spores de moisissures de se développer dans le bouchon et d'envoyer des filaments mycéliens jusque dans le tube lui-même.

Ceci peut être vrai pour un grand nombre de tubes, mais comme des tubes capuchonnés étaient également infestés, il fallait donc admettre que l'infestation reconnaissait comme cause une stérilisation insuffisante, ce qui nous paraissait impossible, au moins pour nos milieux, qui pour des besoins particuliers avaient été soumis à des températures de 120° et 130° pendant une heure et demie. De plus, le coton de bouchage et les tubes eux-mêmes avaient été stérilisés de leur côté au four Pasteur à 175° pendant le même laps de temps.

Or, en observant ces moisissures au microscope dans le tube lui-même à l'aide d'un faible grossissement, quel ne fut pas notre étonnement de remarquer que certaines de ces colonies remuaient et en regardant les choses d'un peu plus près, nous constatâmes que ces mouvements insolites étaient dus à la présence sous le feutrage formé par les filaments mycéliens, de très petits Acariens. Il y en avait à tous les états de développe-

ment, depuis la larve héxapode jusqu'aux formes octopodes parfaites, et une observation plus approfondie à un plus fort grossissement nous révéla la présence d'œufs assez nombreux. La cause de l'infestation de nos tubes par les moisissures était donc due sans aucun doute à la présence de ces Acariens, lesquels ne pouvaient venir que du dehors en cheminant au travers des bouchons de coton, introduisant avec eux les germes des moisissures qui avaient contaminé nos tubes.

La constatation de l'infestation des tubes de cultures par des Acariens était intéressante à signaler, non seulement à cause de la perte de milieux précieux en campagne et qu'on n'a pas toujours le temps de refaire ou de renouveler, mais aussi parce que l'ensemencement intempestif des milieux pouvait fausser le résultat de l'examen bactériologique des malades. Il était donc utile, à ce point de vue là, d'attirer l'attention des bactériologistes et de signaler le fait pour mettre en garde les laboratoires contre cette infestation imprévue.

Mais à cela ne se borne pas l'intérêt de cette constatation. Chaque laboratoire conserve vivantes des cultures souches des divers microbes dont il peut avoir besoin pour des agglutinations ou des identifications de germes. Or, il résulte de nos observations que ces souches elles-mêmes sont infestées, et en ce qui nous concerne, nous avons pu constater la présence des Acariens dans des tubes de cultures contenant les espèces suivantes : Bacille d'Eberth ; Para. A ; Para. B ; Bacille dysentérique des types Shiga et Flexner ; de l'Enteritidis ; du Méliteus et du Vibron cholérique. Il est probable que de nombreuses autres souches furent contaminées de la même manière, mais notre attention n'étant pas attirée plus particulièrement à ce moment là sur ces souches, elles furent détruites sans avoir été examinées.

La seule énumération des germes, contenus dans les tubes infestés par les Acariens, donne une idée des dangers que ces animaux pourraient faire courir comme agents vecteurs, s'ils s'échappaient des tubes de cultures et nous pouvons affirmer la chose comme possible sans craindre de nous tromper, puisque même le capuchon de caoutchouc a été impuissant à les empêcher d'y entrer.

Toutefois, nous devons dire que si quelques-uns des tubes infestés contenaient des colonies de microbes banaux apparte-

nant à la flore du sol et de l'air, nous ne constatâmes jamais la présence de colonies de microbes appartenant à des espèces pathogènes, ce qui ne veut pas dire pourtant que la chose soit impossible, mais simplement que nous n'avons pas eu la chance de mettre la main sur ces colonies là, des centaines de tubes ayant été détruits avant que nous cherchions à identifier les colonies qu'ils contenaient.

Les tubes non ensemencés dans lesquels nous constatâmes la présence des Acariens, contenaient surtout des milieux à base de gélose et plus particulièrement des gélases sucrées, mais les milieux contenant de la pomme de terre, de la carotte ou du sérum reçurent également leur visite.

Quelles sont donc les espèces d'Acariens trouvées dans nos tubes et quel est l'habitat normal de ces animaux ?

Nous avons soumis nos préparations à notre savant collègue M. le professeur TROUËSSART et il résulte de ses déterminations que nos Acariens appartiennent à deux espèces distinctes : l'*Aleurobius farinæ*, vivant dans la farine, le fromage, les fruits secs et la plupart des substances des magasins d'épicerie et le *Tyroglyphus siro*, vivant sur le fromage, les viandes sèches, le cirage, le savon, la glycérine et en général sur toutes les substances sucrées et azotées.

Il nous reste maintenant à indiquer comment pouvait se faire l'infestation de nos tubes ? Si nos milieux avaient été transportés dans des caisses improvisées et ayant déjà servi au transport des denrées alimentaires citées plus haut, il aurait été facile de déterminer le mécanisme de cette infestation, mais cela n'était pas le cas puisque nos caisses, au contraire, étaient des caisses d'ébénisterie neuves et vernies formant armoires et provenant de l'Institut Pasteur. Il fallait donc chercher ailleurs et nous fûmes quelque temps avant de découvrir la cause probable de l'infestation.

Nous avons remarqué quand le laboratoire fonctionnait dans la zone des armées, ailleurs que dans une ville, que les Mouches (et Dieu sait si elles étaient abondantes dans cette zone !) attirées par l'odeur du contenu de nos tubes de cultures aimaient à se promener sur les bouchons de coton. Nous eûmes l'idée de capturer et d'examiner à fond avec une forte loupe quelques-unes de ces désagréables bestioles pensant bien qu'elles pouvaient être la cause de la présence des Acariens et nous pûmes consta-

ter qu'en effet, les pattes et les poils de quelques-unes d'entre elles recélaient des Acariens appartenant non seulement aux deux espèces citées plus haut mais encore à de nombreuses autres.

Il ne nous paraît pas douteux que c'est là seulement qu'il faut chercher la cause de l'infestation de nos tubes et c'est un méfait de plus, à ajouter à ceux déjà suffisamment nombreux de ces dégoûtants Insectes.

C'est très certainement en visitant les étalages et les magasins de denrées alimentaires, que les pattes et les poils des Mouches recueillent les Acariens qui s'y trouvent.

Il est donc de toute nécessité pour les laboratoires, surtout en campagne, de soustraire à tout prix les tubes de cultures, ensemencés ou non, au contact des Mouches, soit en les conservant dans des caisses fermées, soit par tout autre moyen propre à obtenir ce résultat.

L'*HELIX TERVERI* MICHAUD ET SES FORMES AFFINES

PAR

Le Commandant CAZIOT

L'*Helix Terveri* Michaud, qui a été le sujet de tant d'écrits et qui a donné lieu à tant de discussions et de controverses, a été reconnu et mis en lumière, d'une façon indiscutable et incontestable, par M. THIEUX dans le *Journal de Conchyliologie* (1910, LVIII, p. 320).

L. GERMAIN, dans son ouvrage sur les Gastéropodes Pulmonés et Prosobranches terrestres et fluviatiles de France (1913, p. 330) n'a pas fait mention de ce travail, qui dénote pourtant, de la part de l'auteur, une profonde connaissance de cette espèce méconnue et pourtant si bien caractérisée.

La description qu'en donne GERMAIN n'est ni celle de MICHAUD ni celle de DUPUY ; elle est tout à fait nouvelle. On lit, en effet, que cette espèce est du groupe *Xerophila* qui a pour caractéristique (p. 93) : « coquille assez grande, subdéprimée, ombilic « moyen, test orné de bandes colorées » ; puis page 100 la description suivante : « coquille déprimée, *bombée en dôme en dessus* ; 6 tours subaplatissés à croissance régulière, le dernier « comprimé-subcaréné, déclive ; ouverture suboblique, ovulaire

« arrondie ; péristome aigu, avec 1-3 bourrelets internes blanchâtres ; test roux clair avec bandes brunes interrompues, flammulées. Long. 10-12 mm. Diam. 16-17 mm. ».

Cette description n'est suivie d'aucune indication de localité ni de synonymie. Ce qui est un *cas unique* dans tout l'ouvrage.

Cette description ne correspond ni à celle de BÉRENGUIER ni à celle de THIEUX qui est identique, mais à celle de l'*Helix Oswaldi* Béranguier, c'est-à-dire au *Terveri* de C. POLLONERA ; du reste GERMAIN n'a pas dû pouvoir consulter l'espèce de BÉRENGUIER, puisqu'il en fait une synonymie de l'*Helix Panescorsei* Béranguier ; or, *Oswaldi* et *Panescorsei* n'ont pas de rapport entre elles. Elles ne sont même pas du même groupe.

Le travail de M. THIEUX était pourtant bien connu par GERMAIN qui a publié son ouvrage trois ans après celui de son collègue.

L'étude que je présente a pour objet, non seulement de remettre en lumière le travail si bien compris et si bien ordonné de M. THIEUX, mais aussi de mettre au point ce qui a été écrit sur ce groupe, où même encore sur l'*Helix* en question (*sensu stricto*) ; groupe d'une grande clarté et qui fournit un exemple simple et bien typique de la modification d'une espèce selon les milieux dans lesquels elle vit.

Il faut faire remarquer, tout d'abord, que l'*Helix Terveri*, étroitement localisé, dit BÉRENGUIER, sur les ruines des anciens moulins à vent situés au S.-E. de Bormes (Var), se trouve aussi, mais à l'état de rareté, sur différents autres points du département du Var, ainsi que l'a indiqué M. THIEUX et ainsi que je l'ai constaté à Saint-Maxime, par exemple.

Cette espèce offre la preuve évidente de l'influence de l'acclimation dans un milieu nouveau, avec une nourriture différente, a fait remarquer THIEUX, qui a constaté l'existence de trois variétés bien caractérisées. Elles n'ont pas été relatées par GERMAIN, quoique l'intérêt en soit grand, étant donnés les caractères différentiels des dites variétés, qui mériteraient d'être élevées au rang d'espèce.

Le véritable *Helix Terveri* (1) a été reconnu par BÉRENGUIER dans sa Malacographie du Var (1902, p. 225-488). Cet *Helix* a

(1) L'espèce type se trouve à ma connaissance au Musée de Nîmes, qui a hérité de la collection BÉRENGUIER, dans les collections de M. THIEUX et dans la mienne.

été décrit par MICHAUD (1831, Comp. à DRAPARNAUD, p. 26, pl. XIV, fig. 20-21) et dessiné par TERVER; en effet, les planches du Complément à DRAPARNAUD ont été *dessinées par le dit TERVER et signées par lui*. L'*Helix Terveri* est très exactement représenté d'après les types mêmes de MICHAUD. Voilà le fait certain et indiscutable.

Les descriptions et les figures signalées ci-après ne peuvent pas être appliquées à l'*Helix Terveri* Michaud.

Helix Terveri BOURGUIGNAT, 1864, Malac. alg., I, p. 247, fig. XXXIX, fig. 1, 5.

Helix Terveri BÉRENGUIER, 1882, Essai faun. malac. Var, p. 20.

Helix Terveri FLORENCE, 1884, Etude *H. Terveri*, in : *Bul. mal. France*, p. 261.

Helix Terveri POLLONERA, 1899, Studi sulla *Xeroph.*, p. 13, pl. XI, fig. 26, 27.

Helix Terveri LOCARD, 1894, Moll. terr., p. 205, fig. 265-266.

Pour bien préciser les faits, je donne ci-après copie de la description qu'en a faite BÉRENGUIER dans sa Malacographie du Var, p. 226.

Helix Terveri Michaud, 1831, Compl., p. 26, pl. XIV, fig. 20-21.

« Coq. globuleuse, déprimée convexe, aussi bombée en dessus qu'en dessous; cinq à six tours peu convexes, à croissance bien régulière, le dernier bien arrondi, avec un sentiment de carène à sa naissance, à peine plus convexe dessous que dessus, presque pas déclive sur le dernier quart de sa longueur; suture légère de plus en plus accusée sans devenir profonde; ombilic étroit (au plus 1 mm. de diamètre), ouverture oblique, presque exactement circulaire, à peine transverse; péristome droit, tranchant, muni de un ou deux forts bourrelets blancs (les bourrelets antérieurs sont résorbés au fur et à mesure de la production des nouveaux); bord columellaire légèrement patulescent sur une courte longueur; sommet lisse, brillant, roussâtre foncé; test roussâtre, très finement strié, brillant, devenant plus pâle à la hauteur de la carène, orné de cinq bandes, la supérieure à peine distincte, simplement flammulée et très peu foncée, la seconde large, noire, un peu mouchetée, divisée par une ligne blanchâtre bien nette, suivant le sentiment de carène (la partie inférieure de cette seconde bande très colorée n'est plus que ponctuée ou flammulée), trois bandes inférieures dont

la plus voisine de la carène pleine, large, bien colorée, les deux autres moitié moins large.

» H. 11 ; diam. 16 millimètres » (1).

Etant donnée cette mise au point, cette description très nette et exacte, établie à l'aide de formes provenant de la région originelle, ne comporte plus de discussion, et dès lors il ne faut pas tenir compte : d'*Helix bombée en dôme en dessus*, au dernier tour comprimé, subcaréné à ouverture ovalaire arrondie, caractères signalés dans une description postérieure à celle de BÉRENGUIER. Ils font naître des confusions regrettables, d'autant plus qu'il n'est pas indiqué de synonymie dans l'ouvrage en question et que cela est indispensable pour avoir le sentiment des erreurs commises au sujet de cette espèce si longtemps méconnue !

La vérité est fille du temps et non de l'autorité !

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES DE LA FAUNE DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE-D'OR

PAR

P. PARIS

Etant donnée l'importance de la distribution géographique dans la bionomie des animaux, je pense que la liste suivante d'espèces, rencontrées dans le département de la Côte-d'Or, peut offrir quelque intérêt, un certain nombre de ces espèces n'ayant d'ailleurs pas encore été signalées en France ou ne l'ayant été que d'un très petit nombre de localités. Une partie des observations publiées dans cette note ont été faites en collaboration avec M. le professeur TOPSENT que je remercie ici de m'en avoir laissé l'entière disposition. Je remercie également M. CHEVREUX qui a eu l'extrême obligeance de déterminer mes récoltes d'Amphipodes.

PERITRICHA

Ophrydium versatile (O.-F. Müller) : Je ne connais jusqu'ici dans le département, que trois stations de ce Péritriche, dont deux dans les environs de St-Jean-de-Losne.

(1) L'*Helix apista* Florence in LOCARD 1886 (L'Echange, XXXVII, fig. 28) n'est qu'une simple variété à derniers tours plus arrondis.

Dans une note récente, M. DE BEAUCHAMP (1), considère cette espèce comme une forme d'hiver, des eaux froides, et normalement montagnarde, et pense qu'elle passe l'été sous forme de kystes. En Côte-d'Or il ne paraît en être toujours ainsi, car si je l'ai trouvée au printemps, j'en ai vu à Saint-Jean-de-Losne, c'est-à-dire à moins de 200 mètres d'altitude, en septembre et octobre 1915. Les colonies extrêmement abondantes, atteignant parfois la grosseur du poing, garnissaient les vieilles tiges de Phragmites d'un petit étang permanent, ancienne balastière maintenant remplie d'eau stagnante, dépassant sensiblement 20° pendant l'été.

M. le professeur TOPSENT en a d'autre part observé de très nombreuses colonies en juillet dernier dans un petit étang à eaux chaudes des environs de Montbard.

TRICLADIDA

Planaria alpina Dana : Actuellement cette Planaria n'a encore été trouvée dans le département qu'à la Douix de la Coquille où nous l'avons rencontrée, M. le professeur TOPSENT et moi, en juin 1914. Cette Douix qui jaillit au pied d'un cirque d'éboulis de calcaire bajocien, n'offre pourtant rien de remarquable comme altitude, moins de 400 mètres, alors qu'il existe en Côte-d'Or des sources à plus de 600 mètres en terrain calcaire et 700 mètres en terrain granitique, ni comme température, environ 11°, qui est celle de beaucoup de sources de la région. Il est intéressant cependant de noter que les pentes caillouteuses qui la dominent abritent un certain nombre de plantes sub-alpines et constituent même dans la région, l'unique station de *Linaria alpina*.

Les sources voisines et les nombreuses sources plus élevées que j'ai explorées, ne m'ont montré comme Planaria colorée que *Polycelis felina* Dalyell, espèce banale ici, qui manque à la Coquille, et sur laquelle d'ailleurs je vais revenir.

Polycelis felina Dalyell : Cette Planaria est avec les Bythinelles l'hôte presque constant des sources de la partie montagneuse calcaire de notre région ; mais, tandis que le petit Gastéropode s'éloigne peu du point d'émergence de l'eau, j'ai rencontré le Triclade souvent à plusieurs kilomètres de cet endroit, tant que l'eau est suffisamment froide et courante.

CLADOCERA

Daphne atkinsoni (Baird) : Dans une note précédente (2), je signalais la présence en Côte-d'Or de ce Cladocère, sur la capture d'une seule femelle. L'examen jusqu'alors différé d'une pêche effectuée dans la mare de Fontaine-les-Dijon en mai 1916, pêche antérieure à celle qui m'avait donné l'animal signalé, m'a montré de nombreux individus mâles et femelles de cette Daphnie, associés à *Daphne magna* Straus et *Daphne obtusa* Kurz. Depuis, j'ai reconnu dans le département plusieurs autres stations de cet Entomostracé, dont l'une, la mare d'Allerey (1^{er} janvier 1917), remarquable par la dimension des exemplaires, des femelles qui atteignaient 5 millimètres de longueur sans l'épine postérieure.

Macrothrix rosea (Jurine) : Jusqu'ici en Côte-d'Or, une seule station, l'étang du Grand-Borne, territoire de Villy-le-Moutiers, 11 août 1918.

Kurzia latissima (Kurz) : J'ai rencontré cet intéressant Cladocère, qui ne paraît pas avoir encore été signalé en France, dans plusieurs stations aux environs de Saint-Jean-de-Losne, la première fois dans un petit fossé d'eau peu profonde encombré de végétation, le 22 août 1917.

Rhynchotalona rostrata (G. O. Sars) : Abondant dans plusieurs étangs du Morvan en juillet 1918. Cette espèce a déjà été signalée en France par l'abbé EYNARD, qui l'a rencontrée dans les eaux du parc de la Tête d'Or à Lyon (3).

OSTRACODA

Dolerocypris fasciata (O.-F. Müller) : Cette espèce que j'ai pêchée abondamment cette année dans des eaux où jusqu'ici je ne l'avais pas encore récoltée, malgré une aire de distribution très étendue, ne paraît pas, à ma connaissance du moins, avoir encore été signalée en France.

Alors que les exemplaires de Bohême n'auraient que 1 mm. 30 de longueur, d'après VAVRA (4), ceux de Suisse 1 mm. 35 d'après KAUFMANN (5) et que MÜLLER (6), probablement d'après des individus d'Allemagne, assigne à cet Ostracode un maximum de longueur de 1 mm. 65, j'ai, dans des pêches effectuées dans les environs de Seurre en mai 1918, récolté avec de nombreux échantillons répondant aux dimensions précédentes, des *Dolerocypris* dépassant 2 millimètres de longueur.

Ces exemplaires étaient donc supérieurs en longueur au *Dolerocypris sinensis* G. O. Sars qui n'aurait que 1 mm. 93. Ils se rapprochaient d'ailleurs de cette dernière espèce par la forme des valves dont l'extrémité postérieure était sensiblement plus haute proportionnellement que celle des échantillons normaux.

Si donc *Dolerocypris sinensis* G. O. Sars, ne diffère comme il paraît de *Dolerocypris fasciata* O. F. Müller que par la longueur et cette légère différence de forme des valves, il ne faudrait voir dans cet Ostracode qu'une forme luxuriante du second, surpassée d'ailleurs par les *Dolerocypris* de la Côte-d'Or, d'autant plus que la différence de hauteur entre les extrémités avant et arrière des valves s'atténue normalement avec l'âge, c'est-à-dire la dimension, chez les *Cyprinæ*.

Limnocythere incisa (Dahl) : Cet Ostracode n'est pas rare dans les eaux du département de la Côte-d'Or. Je l'ai déjà rencontré dans au moins une quinzaine de stations situées en les points les plus divers et les plus variés.

Les *Limnocythere*, et en général les *Cytheridæ* d'eau douce, passent pour être des animaux de profondeur. Ici il est loin d'en être toujours ainsi, car actuellement j'ai exclusivement récolté l'espèce précédente et les deux suivantes dans des pêches littorales effectuées au plus par quelques décimètres de profondeur et parfois par quelques centimètres seulement.

Limnocythere stationis Vávra : Trois pêches seulement m'ont jusqu'ici donné des exemplaires de cet Entomostracé ; dans l'une d'elles (grand étang de Marcenay, 11 juin 1918), il était particulièrement abondant et voisinait avec deux autres espèces de *Limnocythere*, *Limnocythere inopinata* Baird et *Limnocythere incisa* Dahl.

Les échantillons de la Côte-d'Or répondent bien à la diagnose de Vávra, les valves en sont cependant un peu plus allongées que dans les individus de Bohême.

Cette espèce a été signalée avec doute par RICHARD dans les eaux du bois de Boulogne (7). La grande différence de taille entre les exemplaires du bois de Boulogne (0 mm. 80) et ceux de Bohême (moins de 0 mm. 4) et l'absence des deux épines dorsales caractéristiques de *Limnocythere stationis* Vávra, motivent le doute émis par RICHARD en ce qui concerne sa détermination spécifique.

Metacypris cordata Brady et Robertson : Les exemplaires femelles que j'ai récoltés dans la vallée de la Saône, se sont toujours montrés sensiblement plus épais et par suite plus cordiformes que les types figurés à l'étranger. Ayant trouvé des individus accouplés, j'ai pu constater que chez ce *Cytheridæ* l'accolement copulatoire se faisait face ventrale contre face ventrale, contrairement à un autre *Cytheridæ* que j'ai pu observer pendant le même acte (*Sphæromicola topsenti* P. Paris) ou le mâle est cramponné la face ventrale contre la face dorsale de la femelle.

AMPHIPODA

Gammarus delebecquei Chevreux : M. le professeur TOPSENT et moi avons rencontré pour la première fois dans le département cet Amphipode dans la Douix de la Coquille en juin 1914. Depuis je l'ai trouvé dans un certain nombre de sources de la région montagneuse du département.

Ce Gammare, contrairement à *Gammarus pulex* (Linné), très ubiquiste, paraît franchement sténotherme dans notre région. Je ne l'ai vu jusqu'ici que dans les eaux abritant les Tricladés des eaux froides : *Planaria alpina* Dana, *Planaria gonocephala* Dugés, *Polycelis felina* Dalyell.

Niphargus virei Chevreux : Ce gros Amphipode est commun dans toute la zone calcaire du département. Non seulement je l'ai très fréquemment pêché dans les puits, mais en hiver et au printemps, lorsque les eaux sont grandes, on le voit très souvent dans les sources.

Niphargus aquilex Schiödte : Quoique moins commun que le précédent, il se rencontre encore fréquemment dans le massif de la Côte-d'Or et la partie côte d'orientale du plateau de Langres, dans les mêmes conditions que le *Niphargus virei* Chevreux.

Niphargus plateaui Chevreux : Les deux sous-espèces de cet Amphipode : *Niphargus plateaui robustus* Chevreux et *Niphargus plateaui elongatus* Chevreux ont été trouvées dans le département. Leur aire de dispersion paraît plus large que celle des espèces précédentes car je les ai pêchées aussi bien dans la plaine de la Saône que dans les parties montagneuses ; cependant, le nombre de stations repérées est sensiblement moindre.

Niphargus puteanus (Koch) : Je n'ai récolté jusqu'ici ce

Niphargus, en grande abondance il est vrai, que lors d'une pêche effectuée en avril 1915 dans un puits situé dans les caves de la préfecture de Dijon.

DECAPODA

Athyæphyra desmaresti (Millet) : C'est sur la capture d'un seul individu de cette espèce faite en juillet 1915 dans le canal du Rhône au Rhin auprès de son embranchement avec la Saône, à Saint-Symphorien, que je puis signaler cette jolie espèce dans le département. D'autres stations doivent certainement exister dans la région, car M. le professeur TOPSENT l'a récoltée en abondance dans une localité peu distante, déjà signalée auparavant, dans la Seille à Cuisery (Saône-et-Loire) en octobre 1918.

GASTEROPODA

Testacella haliotidea Draparnaud : Une demi-douzaine au moins de Catalogues des Mollusques de la Côte-d'Or ont été publiés au cours du siècle dernier (8 à 13), il est étonnant qu'aucun d'eux ne fasse mention de la Testacelle, espèce pourtant assez commune dans les environs de Dijon et qui nous a été apportée à plusieurs reprises au laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences de Dijon.

Travail de la Station agricole Grimaldi.

Index bibliographique

- (1) P. DE BEAUCHAMP. Notes faunistiques : Quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne (*Bull. Soc. Zool. France*, mai 1918).
- (2) P. PARIS. Note sur quelques Entomostracés récoltés dans le département de la Côte-d'Or (*Bull. Soc. Zool. France*, décembre 1916).
- (3) EYNARD (l'abbé). Cladocères du parc de la Tête d'Or, etc. (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, LIX, 1912, p. 173, 188).
- (4) VAVRA. Monographie der Ostracoden Böhmens (*in : Arch. Naturw. Landesd. Böhmen*; Prag, 1891, p. 104).
- (5) KAUFMANN. Cypriden und Darwinuliden der Schweiz (*in : Rev. Suisse Zool.*, Genève, 1900, p. 278).
- (6) MÜLLER (G. W.). *Ostracoda* (*in : Das Tierreich*. Berlin, 1912, p. 192).
- (7) RICHARD. Note sur un Limnocythère du bois de Boulogne, etc. (*Bull. Soc. Zool. France*, 1896, p. 168).
- (8) Dr VALLOT. Exercices sur l'histoire naturelle, p. 4 à 7 (Dijon, Frantin, 1801).
- (9) Dr VALLOT *in* : Statistique du département, rédigée par VAILLANT, secrétaire général, an VIII-an 1807 (Archives de la Côte-d'Or, 2 vol. in-folio, I, p. 200).
- (10) BARBIÉ. Catalogue méthodique des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or (*Mém. Ac. Dijon*, 1852-53, p. 165).

- (11) DROUËT. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or (*Mém. Ac. Dijon*, 1866-67, p. 33).
- (12) BAUDOUIN. Faune malacologique vivante de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine (*Bull. Soc. Malacol. France*, Paris, 1888).
- (13) WATTEBLÉ. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs d'Auxonne (*J. Conchyl.*, XXXVII, p. 306, 362).

OBSERVATIONS SUR L'APPARITION DES DAPHNIES GYNANDROMORPHES

PAR

R. de LA VAULX

Ayant continué, depuis quatre ans, à suivre la lignée de Daphnies qui en juin et juillet 1915 m'avait fourni quatorze gynandromorphes (1), j'ai trouvé vingt-quatre nouveaux individus offrant la même anomalie. Leur examen me permet d'apporter quelques contributions à l'étude de la question.

La bibliographie relative à ces animaux monstrueux est peu abondante. KURZ, le premier, en 1874, décrit des Cladocères présentant les attributs des deux sexes. Depuis des Cladocères gynandromorphes ont été signalés par GROCHOWSKY et par WOLTERECK. En 1909, O. KUTTNER, en faisant des élevages de *D. pulex* a eu l'occasion d'examiner un grand nombre de « pseudo-hermaphrodites » et d'en suivre la descendance. Deux cas d'anomalies semblables ont été observés par notre collègue VANDEL chez *Pleuroxus trigonellus* et *D. pulex*.

La lignée qui s'est montrée si riche en individus aberrants provient d'une *Daphne Atkinsoni* normale qui au début de 1914 fut mise dans un bocal de deux litres, garni de bouse et de quelques tiges de *Fontinalis* destinées à assurer l'aération. Depuis, l'eau ne fut jamais renouvelée et les Daphnies qui s'étaient d'abord multipliées activement ne tardèrent pas à réduire considérablement leur reproduction. La lignée s'est pourtant perpétuée sans qu'il soit besoin d'ajouter aucune nourriture ; le tube digestif des animaux était constamment rempli des détritiques de couleur brune garnissant le fond du bocal, qui assuraient, avec quelques microorganismes, l'ali-

(1) Voir : Anomalies antennulaires de quelques Daphnies gynandromorphes (*Bull. Soc. Zool. France*, XL, p. 194).

mentation suffisante à l'entretien de la vie et la conservation de l'espèce.

Les conditions défectueuses créées par l'alimentation réduite et le milieu vicié se traduisaient chez les Daphnies, non seulement par une reproduction faible ou nulle, mais par la transparence du corps, dépourvu de corpuscules graisseux et par la coloration fréquente, en jaune, du saccule de la glande du test et de la glande antennaire (1).

Avant de décrire les plus curieuses des anomalies rencontrées, je crois utile, vu la rareté de *D. Atkinsoni*, de rappeler sommairement les caractères sexuels secondaires qui, chez cette espèce, distinguent le mâle de la femelle.

La taille est réduite ; la tête surbaissée, dépourvue de rostre, contient un œil volumineux. Les antennules sont mobiles, de grande taille, normalement dirigées en avant ; elles portent à leur extrémité un flagellum biarticulé, les bâtonnets et une soie sensitive naissant latéralement du côté externe. Les pattes de la première paire sont munies d'un crochet et d'un long fouet biarticulé. A leur niveau les valves de la carapace sont écartées et la courbure habituelle à chacune d'elles est remplacée par un coin rectangulaire à bord épaissi et cilié. Le postabdomen porte des dents minuscules et se termine, à la base des griffes, par deux tubulures ou papilles génitales où aboutissent les canaux déférents.

A la fin d'avril 1915 je trouvais parmi les descendants de la Daphnie gynandromorphe n° 1 que j'avais élevés à part, un certain nombre de femelles éphippiales, pas de mâle mais une Daphnie (n° 15) présentant les anomalies suivantes : de la base de l'antennule droite partait un flagellum court et déformé (fig. 1) et le postabdomen portait une papille génitale rudimentaire à gauche.

(1) J'attire ici l'attention sur cette glande rudimentaire, qui malgré l'intérêt qu'elle présente comme homologue des glandes antennaires des Crustacés supérieurs, n'est généralement pas mentionnée dans les traités. Signalée déjà par METSCHNIKOFF, L. BRUNTZ, FISCHER, LANGHANS et RÜHE chez *D. magna* et *Simocephalus vetulus*, elle n'avait été mise en évidence que par des méthodes de coloration vitales. J'ai pu l'observer naturellement colorée non seulement chez ces deux espèces mais chez *D. Atkinsoni* (♂ et ♀). Elle se charge, ainsi que le saccule, de granulations jaunâtres, rarement vertes, lorsque ces animaux vivent dans des milieux chargés de produits d'excrétion. C'est une glande close de forme triangulaire chez les Daphnies et elliptique chez *Simocephalus*. SCHARFENBERG a déjà signalé la coloration du saccule de la glande du test chez les Daphnies mal alimentées.

Dans la culture initiale, où de constants prélèvements n'avaient révélé, depuis un an, que la présence des seules femelles parthénogénétiques, je retrouvais des anomalies sexuelles à la même époque que l'année précédente. Du 5 juin au 12 juillet sur 101 individus examinés je rencontrais 12 gynandromorphes et 2 ♂ et du 12 au 22 de ce même mois parmi 47 descendants des Daphnies précédemment trouvées normales, mises à part et mieux nourries 4 gyn. (nos 28-31) et 6 ♂. La taille des gynandromorphes est toujours inférieure à celle des femelles normales adultes.

Voici la description des animaux offrant quelque particularité instructive :

N° 16. OEil grand ; l'antennule droite du type -♂, courte, immobile et déformée, l'autre, de taille dépassant la normale est recourbée vers la droite. Les coins des valves se rapprochent du type ♂. Papille génitale rudimentaire et ovaire développé à droite.

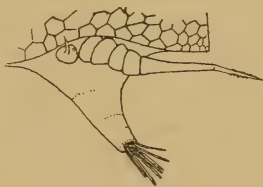


Fig. 1. — a' droite, n° 15,
× 200.

N° 19. L'antennule droite, plus grande, est dirigée en avant et porte la soie au milieu de la longueur. Coin *gauche* de la carapace épaissi et cilié (type ♂). Ovaires et pontes normaux.

N° 22. Front surbaissé, œil grand ; à gauche antennule type ♂ normale, mobile et rostre relevé et arrondi. La carapace se rapproche du type ♂ mais le coin est beaucoup plus accusé à *droite*. Crochets et fouets bien développés surtout à gauche. Postabdomen type ♂. A la papille droite aboutissait un canal déférent déformé qui se perdait bientôt dans un amas graisseux. Cet animal a été suivi pendant plus d'un mois (13 mues). Malgré la prédominance du type ♂ les deux ovaires se sont développés normalement, mais à leur maturité, les œufs n'ont pas été expulsés dans la cavité incubatrice et quatre jours après ont commencé à dégénérer. Dix mues ont ainsi été observées sans que la ponte ait lieu ; c'est un indice probable d'une malformation de l'oviducte.

N° 23. A gauche, le rostre est arrondi et l'antennule élargie et recourbée, deux fois plus longue que l'autre, se dirige en avant ; la soie est située en haut et au milieu de l'antenne ; coin de la carapace cilié ; crochet et fouet médiocrement développés. Ovaires normaux. L'animal a été fixé au Bouin au début d'une

ponte. Celle-ci a continué à s'effectuer malgré la mort de l'animal, et semble donc se produire passivement grâce à l'élasticité des tissus.

N° 25. A presque totalement l'apparence d'un mâle avec quoi il a d'abord été confondu. Un examen attentif permit seul de voir que le front était moins surbaissé, les coins moins accusés, la cavité incubatrice et les crochets abdominaux un peu moins réduits que chez les vrais mâles. J'ai observé avec étonnement la présence de deux ovaires, mais comme dans le cas du n° 22, la ponte n'a pu se produire et les œufs ont dégénéré. Le post-abdomen laissait voir deux canaux déférents terminés en cul-de-sac avant d'atteindre les papilles; l'autre extrémité touchant l'ovaire était difficile à observer avec précision, mais quelques granules réfringents contenus dans les canaux laissaient présumer l'existence de testicules rudimentaires.

N° 26. A droite : antennule ♂, coin épaissi et cilié, crochet et fouet, mais postabdomen ♀ normal. Ovaires des deux côtés. J'ai noté successivement les pontes de 3, 2, 2, 3, 1 ♀ normales avec une mue stérile avant la dernière. Lorsque, deux jours après j'examinai à nouveau l'animal, je ne fus pas peu surpris d'apercevoir dans la cavité incubatrice, outre un embryon normal, une sorte de morula de taille un peu supérieure (280 μ au lieu de 230 μ). Cet embryon anormal était formé de sphérules de 62 μ de diamètre représentant sans doute des blastomères et dont une trentaine étaient visibles à la fois sur une seule face. La coque était rompue, probablement par suite de la croissance anormale du contenu et, de quelques cellules, partaient des sortes de pseudopodes. Afin de l'étudier plus commodément, j'extrayais ce curieux organisme de la cavité incubatrice : j'observais alors une sorte de mouvement brownien à la base des pseudopodes et ceux-ci se mirent à croître rapidement tout en gardant le même diamètre (6 μ). Bientôt toutes les cellules furent pourvues d'un de ces prolongements protoplasmiques dont l'aspect et la croissance rappelaient les productions osmotiques de TRAUBE et de LEDUC. Voici quelques chiffres qui donneront idée de la rapidité de cet allongement : à 11 h., 12 μ ; à 15 h., 100 μ ; à 17 h. 30, 240 μ . L'accroissement de longueur s'arrêta là et je ne pus noter de nouvelles modifications jusqu'au lendemain où l'organisme, déjà mort sans doute, fut fixé. Il m'est impossible de rien préciser sur l'origine de cette mons-

truosité. Les prolongements sont probablement produits par un phénomène d'osmose dû aux conditions anormales occasionnées par la rupture prématurée de la coque. De même la rigidité de ces productions, qui s'est maintenue même après la mort et la fixation de l'organisme tient vraisemblablement à une couche chitineuse de formation précoce. La mort de la mère m'a empêché d'examiner les pontes suivantes.

N° 30. Rostre relevé et arrondi. L'antennule droite de type ♀ porte à la base une protubérance globuleuse; l'antennule gauche est du type ♂, réduite. L'ovaire gauche n'est pas développé; le droit contient un œuf de durée et l'animal porte une éphippie.

Un an après, du 6 au 16 juin, 2 Daphnies gynandromorphes (n° 32 et 33) sont de nouveau trouvées parmi 40 ♀ normales; aucun autre indice de gamogénèse, mais les individus normaux élevés à part et mieux nourris donnent des mâles et des éphippies en grand nombre puis deux gynandromorphes (n° 34 et 35) dont un porte une éphippie.

Au mois d'avril 1918 je rencontre une nouvelle Daphnie aberrante, rappelant assez le n° 15, qui nourrie à part donne successivement les portées suivantes : 14 ♂ + 1 ♀, 23 ♀, 8 ♂, 4 ♂ + 5 ♀, 8 ♀. Tous ces individus sont normaux. Une femelle normale provenant toujours de la même culture et bien alimentée, donne successivement 8 ♀ dont un gynandromorphe (fig. 2), 14 ♀ puis 4 ♂.

Dans tous les autres cas, sous l'influence d'une copieuse nourriture, les Daphnies de la même lignée procréaient en abondance des individus normaux.

L'ensemble de ces observations peut se résumer dans les constatations suivantes :

Toutes les glandes génitales dont l'état de développement a permis l'identification furent reconnues pour ovaires normaux. Dans trois cas pourtant (nos 22, 25, 37), les œufs bien formés

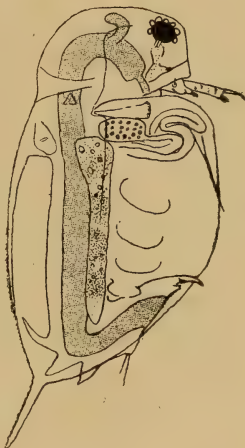


Fig. 2. — Gynandromorphe n° 37, $\times 30$. a¹ gauche et postabdomen typé ♂. Ovaires des deux côtés. La glande antennaire est visible sous le muscle abducteur de l'antenne. Celle-ci n'est pas figurée.

ont dégénéré sans pouvoir être pondus et chez deux des animaux en question des rudiments de canaux déférents ont pu être observés.

De vrais hermaphrodites ont été vus chez les Cladocères par KURZ et O. KUTTNER.

Toutes les parties du corps, capables de varier suivant le sexe, peuvent offrir des anomalies, mais les antennules semblent plus fréquemment modifiées. Le plus souvent un côté de l'animal est uniquement ou plus fortement atteint, pourtant les exceptions ne sont pas rares (nos 15, 19, 22). Donc non seulement il n'y a pas corrélation entre la nature de la glande génitale et les caractères sexuels secondaires mais ceux-ci peuvent varier indépendamment les uns des autres.

A part l'embryon monstrueux provenant du n° 22, les Daphnies anormales n'ont donné naissance qu'à des individus normaux, mâles ou femelles.

Deux gynandromorphes ont porté des éphippies, et l'un a pondu deux œufs fécondés, origine de deux femelles normales. Ces faits sont intéressants car, *a priori*, il semble y avoir incompatibilité entre la présence de caractères mâles et l'apparition de l'éphippie, intimement liée à la formation de l'œuf de durée. La réunion sur un même animal des caractéristiques propres aux deux sortes d'individus gamogénétiques est un argument de plus en faveur de l'indépendance des caractères sexuels secondaires vis-à-vis des glandes génitales.

Dans quelle mesure ces anomalies sont-elles héréditaires ? O. KUTTNER, élève de WEISMANN, qui a suivi la descendance d'une *D. pulex* gynandromorphe admet l'hérédité directe, indépendante des facteurs externes, dans la proportion de 25 0/0. Mes observations ne me conduisent pas aux mêmes conclusions. Parmi 147 descendants directs (de 1^{re} génération) provenant de 9 gynandromorphes je n'ai trouvé que 130 ♀ et 17 ♂ normaux.

Par contre une prédisposition à donner des femelles androïdes au lieu de mâles *lors des périodes gamogénétiques* semble manifester une tendance à devenir héréditaire. En effet des gynandromorphes ont pu être trouvés dans des portées d'animaux assez bien nourris (nos 15, 28, 29, 30, 31, 37) ; mais tandis que dans ce cas les individus anormaux sont très rares par rapport aux individus gamogénétiques, c'est l'inverse qui a lieu

pour les gynandromorphes provenant directement du bocal faiblement pourvu de nourriture. Exemples : été 1915 : 85 ♀, 14 gyn., 1 ♂, 0 Eph. ; été 1916 : 88 ♀, 10 gyn., 4 ♂, 0 Eph. ; été 1917 : 40 ♀, 2 gyn. 0 ♂, 0 Eph.

Tout se passe alors comme si l'élaboration d'une substance indispensable à la formation des mâles et des œufs de durée se trouvait entravée (1).

D'après ces faits on peut conclure que les conditions défavorables, sur lesquelles j'ai insisté au début de cette note, non seulement paraissent être la cause actuelle des perturbations constatées dans la gamogénèse, mais qu'elles peuvent être invoquées avec vraisemblance comme cause initiale dans les cas où leur action ne semble pas immédiate.

A ce propos, on peut rappeler que de nombreuses observations portant sur les animaux et les végétaux ont montré que des influences perturbatrices variées : mutilations, parasitisme, nutrition anormale, pouvaient provoquer des modifications plus ou moins profondes dans les caractères sexuels.

Voici donc, pour résumer, comment se présentent les faits : dans la même lignée, les animaux bien nourris produisent en abondance soit des femelles parthénogénétiques soit des individus gamogénétiques exceptionnellement accompagnés de quelques Daphnies anormales, tandis que ceux qui se perpétuent dans de mauvaises conditions alimentaires ne portent jamais d'éphippies et ne manifestent de tendance à la gamogénèse que très rarement par la production de gynandromorphes et de quelques mâles. Je crois pouvoir conclure que chez ces Cladocères le gynandromorphisme dépend à la fois de l'action perturbatrice d'une alimentation défectueuse et des facteurs, encore mal connus, qui provoquent l'apparition des cycles gamogénétiques.

Dans un ordre d'idées voisin, j'ai eu l'occasion d'observer un fait intéressant à signaler car il présente aussi le cas d'un état intermédiaire entre la parthénogénèse et la reproduction par œufs fécondés. Une *Daphne magna* portait dans sa cavité incubatrice, outre deux œufs agames de couleur brune, deux mas-

(1) Je dois reconnaître que des *Daphne magna* élevées depuis trois ans dans des conditions analogues n'ont jamais présenté d'anomalies sexuelles, mais l'influence néfaste de la mauvaise alimentation vis-à-vis de la gamogénèse s'est manifestée par l'absence totale, durant cette période, de mâles et d'éphippies.

ses verdâtres, ellipsoïdales, de taille un peu supérieure. Celles-ci, dépourvues de coque rigide, ne tardèrent pas à être écrasées par les mouvements brusques du corps de l'animal. Il s'agissait très certainement, d'après leur aspect, d'œufs de durée non encore mûrs, pondus en même temps que des œufs agames par un ovaire encore « hésitant » entre les deux formes d'ovogénèse. Cette opinion est corroborée par le fait que l'animal venait de libérer une éphippie vide.

Je ferai remarquer, pour terminer, que l'existence même des Daphnies monstrueuses qui font l'objet de cette étude constitue un obstacle de premier ordre à la généralisation des hypothèses de BOVERI et de MORGAN sur la genèse de ces sortes d'anomalies. On se rappelle que ces auteurs, s'appuyant sur les connaissances acquises sur le déterminisme du sexe chez quelques Hyménoptères, supposent aux gynandromorphes une origine double. Les parties du type femelle proviendraient seules de la fusion des deux gamètes ($2n$ chromosomes) tandis que les régions du corps manifestant des caractères mâles posséderaient une chromatine réduite (n chromosomes). Ceci pourrait se produire soit dans des cas de polyspermie (MORGAN), soit par la fécondation tardive d'un des blastomères provenant d'une première division parthénogénétique. Ces ingénieuses hypothèses qui pourraient déjà difficilement rendre compte des intrications et des mélanges si complexes de caractères qu'offrent de nombreux gynandromorphes, Crustacés ou Insectes, tombent d'elles-mêmes lorsqu'il s'agit d'animaux d'origine pathénogénétique.

Ainsi, l'œuf des Cladocères qui, sans fécondation, donne des femelles, des mâles ou tous les types intermédiaires imaginables, montre qu'en dépit de la faveur dont jouissent actuellement les théories chromosomiques, le problème du déterminisme du sexe conserve toute sa complexité.

Bibliographie

- GROCHOWSKY. — Ueber Hermaphroditismus bei Cladoceren (*Ref. im Zool. Zentralbl.*, 1897).
KURZ (W.). — Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren (*S. B. Ak. Wien*, LXIX, 1874).
KUTTNER (O.). — Erbllichkeit von Zwitterbildungen (*Internation. Revue ges. Hydrobiol. Hydrogr.*, II, p. 658, 1909).
-

NOTE SOMMAIRE SUR L'ADAPTATION CHROMATIQUE
DES THOMISIDES

PAR

Etienne RABAUD

L'adaptation chromatique des Thomisides n'a fait l'objet d'aucune étude suivie. Seul, GADEAU DE KERVILLE a pratiqué quelques essais sur *Misumena vatia* Clerck et a constaté que cette espèce devenait jaune sur fond jaune (1). Auparavant, ED. HECKEL avait formulé quelques affirmations sur *Thomisus onustus* Walk (2). A son dire, cette Araignée s'harmoniserait avec les fonds les plus variés, blancs, verts, jaunes, rouges. Je me suis attaché à reprendre la question de près, et je donne ici les résultats essentiels de mon investigation, attendant, pour en donner un exposé complet, d'avoir contrôlé ou examiné quelques détails secondaires.

Mes recherches ont porté sur *Misumena vatia* et *Thomisus onustus* ; j'ai eu entre les mains plus de 130 individus de l'une ou l'autre espèce.

De la première, on rencontre des individus blancs sur fleurs blanches et des individus jaunes sur fleurs jaunes ; mais on en rencontre aussi, et en grand nombre, sur fleurs rouges ou violettes, qui sont constamment blancs.

De la seconde, on rencontre de même des individus blancs et jaunes sur fonds correspondants, et des individus blancs sur fond rouge, violet ou bleu. On rencontre également des individus de teinte rouge ou rose, mais qui ne sont, pour ainsi dire, jamais homochromes : on les rencontre sur des fleurs jaunes aussi bien que sur des blanches, des violettes, voire des rouges. Dans ce dernier cas, le rouge de l'Araignée et celui de la plante ne concordent pas toujours. La teinte rouge, chez ces individus, occupe généralement une grande partie du dos et des côtés de l'abdomen ; elle est due à des taches d'étendue variable et à des stries souvent très fines ; la coloration foncière

(1) H. GADEAU DE KERVILLE. Sur l'homochromie protectrice du *Misumena vatia* Clerck (*Bull. Soc. ent. France*, 1907).

(2) Etouard HECKEL. Sur le mimétisme de *Thomisus onustus* Walk (*Bull. Sci. France-Belgique*, 1891).

du tégument est jaune quand l'Araignée vit sur une fleur jaune, elle est blanche en toute autre circonstance.

Ces résultats de l'observation directe sont, au premier abord, un peu déconcertants ; l'expérimentation en fournit l'explication.

Mises à l'obscurité ou sur fond blanc *toutes* les Araignées colorées perdent leur teinte jaune au bout de quelques jours et deviennent blanches ; mais elles conservent indéfiniment les teintes rouges. Celles-ci sont fixes, aussi bien chez *Misumena vatia* que chez *Thomisus onustus*. Placées sur fond jaune, les *Thomisus onustus* deviennent jaunes, quelques-uns assez rapidement (3 à 4 jours), quelques autres lentement (10 à 15 jours). Quant à *Misumena vatia*, je ne doute pas qu'elle ne le devienne aussi, puisque GADEAU DE KERVILLE l'a constaté et que, d'ailleurs, j'ai constaté la disparition du pigment jaune à l'obscurité ; néanmoins, dans les conditions de mes expériences, je n'ai pu obtenir le jaunissement des individus blancs. De toutes façons, le passage du blanc au jaune et du jaune au blanc, en fonction de la teinte du fond est un fait acquis chez les deux Thomisides. Ce changement de couleur a lieu également chez les individus marqués de rouge : les parties claires du tégument jaunissent et les plaques roses ou rouges n'en ressortent que mieux ; peut-être même leur teinte est-elle directement accentuée.

En dehors du jaune et du blanc, je n'ai pu obtenir aucune autre variation. Sur fond orangé, rouge, violet, vert ou bleu toutes les Araignées blanches sont demeurées indéfiniment blanches ou ont pris, très exceptionnellement, une teinte jaunâtre. Sur les mêmes fonds, les Araignées jaunes n'ont pas changé ou sont devenues blanches. Le blanchissement est la règle sur fond vert, violet ou bleu.

Ces données expérimentales correspondent aux faits d'observation : je n'ai jamais trouvé d'Araignée homochrome sur les fleurs rouges, violettes ou bleues. Une fois, j'ai rencontré un individu *vert* sur une fleur de *Carlina corymbosa* jaune et je crus, au premier abord, que cet individu avait passé quelques jours sur une feuille, bien que cette hypothèse ne cadrât guère avec mes expériences. Mais elle était inexacte et l'examen au binoculaire me permit de voir que cet individu, un

mâle, était *jaune*, parsemé d'un pointillé très fin de pigment bleu sombre : la teinte verte était la résultante de cette association et l'adaptation chromatique réalisait, en la circonstance, une véritable hétérochromie.

Les deux Thomisides étudiées ne possèdent donc que des chromatophores jaunes et l'homochromie n'est qu'une affaire de chance. Elle l'est d'autant mieux que l'Araignée stationne sur n'importe quelle fleur, ne manifestant aucune affinité spéciale pour les blanches ou les jaunes ; l'observation et l'expérience en fournissent la preuve. De plus, la fixité du pigment rouge empêche de nombreux individus de devenir homochromes dans l'immense majorité des cas.

Du reste, l'hétérochromie, très fréquente, ne modifie en rien le comportement de l'animal, ni ses possibilités de vie. J'ai constaté que les victimes éventuelles des Araignées ne tiraient aucun bénéfice du fait que la teinte de ces Araignées contrastait avec celle du fond. Diptères et Hyménoptères se posent à leur portée, aussi bien qu'à la portée des Araignées homochromes. On aperçoit toutes les conséquences de cette constatation.

Sous quelle influence le changement de coloration a-t-il lieu ? la lumière agit-elle directement sur les téguments ou par l'intermédiaire des yeux ? Il suffisait, pour le savoir, de vernir les yeux. Mais il ne fallait pas songer à aveugler des Araignées blanches et à les placer ensuite sur fond coloré : l'absence de coloration aurait toujours pu être imputée à une lenteur particulière de réaction. J'ai donc verni les yeux d'individus jaunes placés sur fond jaune en pleine lumière : ils ont blanchi plus ou moins vite, tout comme les individus placés à l'obscurité. A ce titre les Araignées se comportent donc de la même manière que les Poissons et les Reptiles, la variation chromatique dépend des excitations oculaires.

Mais elle dépend aussi de l'intensité de la lumière. J'ai lieu de croire que les changements sont plus rapides et plus complets au grand soleil qu'en pleine lumière à l'abri du soleil. J'attribue mes insuccès avec *Misumena vatia* au fait que je n'ai pu placer mon dispositif expérimental à la lumière solaire directe.

NOTES SUR LA BIOLOGIE
DES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE.
V. — SUR UN RHABDOCÈLE PARASITE DANS L'INTESTIN
D'*HAPLOSYLLIS HAMATA*.

PAR

M. CAULLERY et F. MESNIL

Nous n'avons eu qu'un exemplaire de ce Rhabdocèle, trouvé le 4 août dernier. Etant donné que, depuis près de vingt ans, nous avons eu l'occasion d'examiner au microscope, en vue de la recherche de parasites, un nombre extrêmement élevé de Syllidiens provenant des mares à *Lithothamnion* de l'anse Saint-Martin et que d'autre part ce Turbellarié est très visible, il est possible que nous n'ayons pas l'occasion de le retrouver. Nous nous décidons donc à publier cette note pour le signaler, quoiqu'un accident survenu au montage des coupes nous ait réduit sur son organisation à des données des plus fragmentaires et nous empêche de fixer avec précision sa position systématique.

L'animal avait été sommairement étudié *in vivo* entre lame et lamelle puis fixé (liquide Bouin-Duboscq), coloré (glychémalun) et coupé. Mais, par suite d'un décollage des coupes au montage dans le baume, il n'en est resté que quelques-unes de la région antérieure, deux ou trois fragments de la région moyenne et une coupe de la région postérieure.

L'hôte était une *Haplosyllis hamata* Clpd., adulte, dont l'extrémité postérieure était transformée en un stolon déjà pourvu de taches oculiformes métamériques. Le Rhabdocèle se distinguait aisément à l'œil nu, comme une tache jaune d'or, allongée ; il mesurait 1 mm. 3 de longueur. L'examen au microscope montrait qu'il était dans l'intestin (fig. 1, P) dont il occupait, suivant son état de contraction, de 4 à 6 segments, vers les 20^e-25^e sétigères.

Extrait de l'Annélide et observé entre lame et lamelle, il a permis les constatations suivantes. La paroi ectodermique est uniformément ciliée, au moins sur la face dorsale, et montre de petits corps pigmentés, en jaune. Sous l'ectoderme, on distingue de grosses cellules granuleuses et, disséminées entre elles, d'autres cellules jaunes à pigment diffus, étalées, de forme irrégulière. Ces deux catégories de cellules forment une mosaïque serrée et sont seules visibles à l'examen *in toto*. Elles constituent des glandes sous-ectodermiques. L'une des extré-

mités de l'animal (l'antérieure) est plus fortement pigmentée. L'autre (postérieure) présente un orifice terminal conduisant par un canal étroit et court — dans un bulbe ellipsoïdal que l'on distingue assez nettement, mais qui se perd en arrière sous le revêtement opaque des glandes sous-ectodermiques. Deux trainées opaques longitudinales s'étendent latéralement

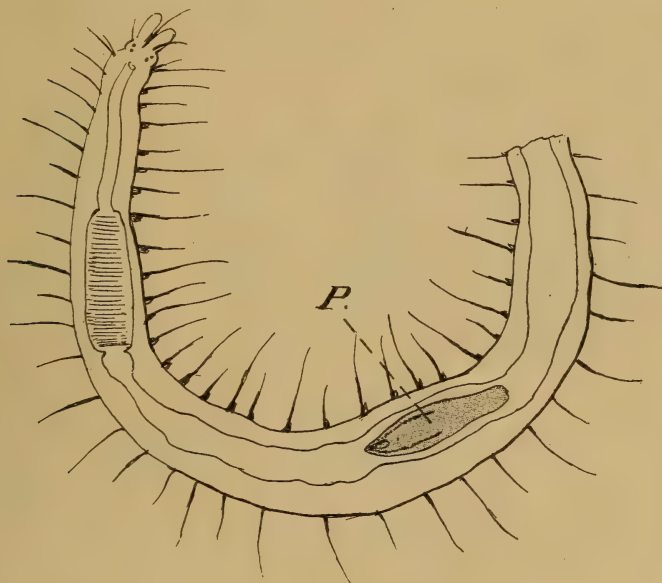


Fig. 1 — Extrémité antérieure de *Haplosyllis hamata*, montrant, en *P.*, le Rhabdocoele parasite dans le tube digestif. On a indiqué dans la région postérieure le pharynx et les bandes latérales (testicules?) (Gr = 15).

sur la moitié postérieure du corps. C'est tout ce qu'il a été possible de distinguer *in vivo*, sans sacrifier le spécimen ou risquer de l'altérer par un examen trop prolongé ou une trop forte pression.

Ce qui subsiste des coupes a fourni les données qui suivent :

L'ectoderme est formé par une couche unique et régulière de cellules, limitée intérieurement par une basale forte. Dans cet épithélium, on note de place en place, entre les noyaux, des vacuoles allongées perpendiculairement à la surface, et qui sont vraisemblablement les canalicules évacuateurs des glandes sous-jacentes. Les cellules ectodermiques montrent en même temps, mais sans grande netteté, des bâtonnets perpendi-

culaires à la surface. La couche ectodermique est nettement ciliée sur les faces dorsale et latérales. Ventralement elle est assez altérée à cause de la pression subie à l'examen *in vivo* : les cellules paraissent un peu plus grandes ; elles laissent passer entre elles des gouttelettes de sécrétion glandulaire ; on ne distingue plus les cils dont on ne peut ainsi affirmer l'existence. La basale est très forte, comme il a été dit et immédiatement au-

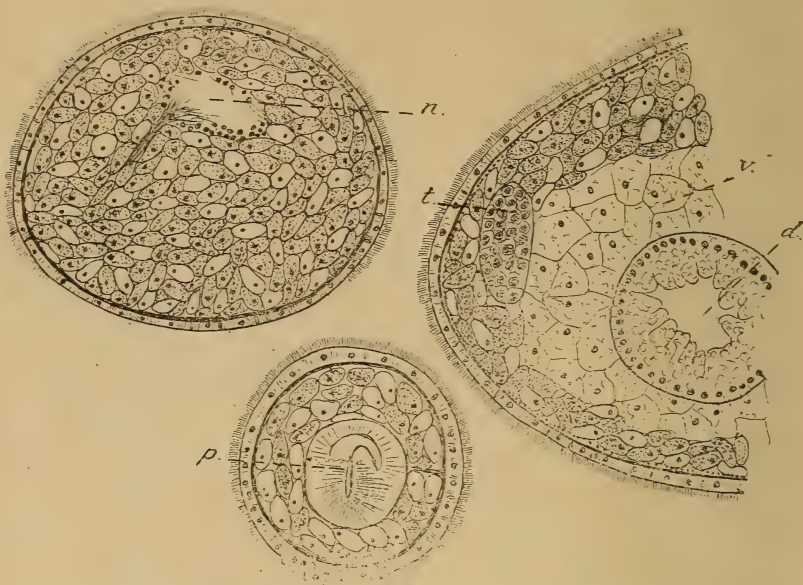


Fig. 2. — A gauche : Coupe transversale du Rhabdocœle, dans la région antérieure. *n* ganglion nerveux. — A droite : fragment de coupe transversale de la région moyenne : *t*, testicule (?); *v*, vitellogène; *d*, tube digestif (la ciliation de la face ventrale n'est représentée que d'une manière hypothétique; de même l'absence de cils dans la figure de gauche). — En bas : coupe transversale vers l'extrémité postérieure : *p*, pharynx (Gr. = 210).

dessous on distingue la section de fibres musculaires longitudinales assez serrées, expliquant la grande contractilité de l'animal suivant son axe longitudinal. En vertu de cette contractilité il avait pris, à la fixation, une forme en fuseau très renflé vers le milieu.

Les tissus internes de la Planaire se distinguent, au moins autant qu'il a été possible de les étudier, par l'absence de parenchyme interstitiel. Toute la masse est formée de cellules contiguës pressées les unes contre les autres.

A l'extrémité antérieure (fig. 2 à gauche) on ne trouve que deux catégories d'éléments dans toute l'épaisseur : des cellules bourrées de granulations réfringentes (fig. 3, *g*), rappelant assez les glandes sous épidermiques de *Fecampia* (1), qui produisent le cocon et des cellules à contenu parfaitement homogène qui, sur le vivant, sont pigmentées en jaune (fig. 3, *p*). Les unes et les autres forment sur les coupes une mosaïque serrée, irrégulière. Chaque cellule est pourvue d'un noyau bien net. Dans la région moyenne du corps, ces éléments ne constituent qu'un revête-



Fig. 3. — *v.* cellules vitellogènes; *p.* cellule pigmentaire jaune; *g.* cellule à granulations; *t.* coupe du testicule (?). (G = 780).

ment périphérique (fig. 2 à droite). En somme ce sont vraisemblablement des glandes sous-ectodermiques, qui déversent leur pigment dans l'ectoderme.

Les coupes antérieures montrent encore le système nerveux central (fig. 2, à gauche, *n*), qui se présente comme une aire ponctuée et fibrillaire, offrant une couche de noyaux assez dense à la surface; on observe le départ des principaux troncs nerveux que l'on suit sur un certain trajet entre les cellules précédentes.

Dans la région moyenne, dont il ne subsiste que deux ou trois fragments de coupes (fig. 2 à droite), on retrouve, avec les mêmes caractères, l'ectoderme et les glandes sous-dermiques et en plus :

1° Suivant l'axe, un tube épithélial cylindrique *d*, à cellules assez élevées, les noyaux sont rangés sur une couche périphérique continue et régulière; c'est évidemment le tube digestif

(1) Cf. CAULLERY et MESNIL. Recherches sur les *Fecampia* (*Ann. Fac. Sci. Marseille*, XIII, 1903).

qui doit former une cavité centrale rectiligne s'étendant assez loin vers la région antérieure.

2° Autour de ce tube, existe un manchon absolument compact de grandes cellules (fig. 2 v, fig. 3, v), montrant un noyau avec nucléole bien développé, entouré d'une couche de cytoplasme prenant fortement le glychémalun. La masse de la cellule présente un fin réseau cytoplasmique renfermant dans ses mailles des sphérules homogènes de nature vraisemblablement vitelline. Ces éléments paraissent occuper tout l'espace compris entre le tube digestif et les glandes sous-ectodermiques et s'avancent jusqu'au voisinage immédiat de l'extrémité antérieure, car on les trouve sur les coupes immédiatement en arrière du système nerveux. Nous croyons devoir interpréter ces éléments comme un vitellogène diffus, ayant envahi tout le corps. Ce grand développement du vitellogène serait en rapport avec le parasitisme. Le genre *Fecampia* présente déjà un phénomène du même genre ; de même le genre *Graffilla* également parasite (1).

3° Enfin, latéralement, on constate la section d'un cordon longitudinal (fig. 3, t) dont les cellules assez petites se colorent d'une façon vive et que nous considérons comme l'ébauche encore jeune des glandes génitales, peut-être des testicules. Ces cellules, en effet, ont un noyau très chromophile et grossissent en acquérant un cytoplasme vacuolaire ; leur noyau est alors de taille nettement supérieure à celle du tissu précédent. Mais nous sommes réduits à une ou deux sections ; en tout cas ce tissu doit correspondre aux bandes longitudinales plus opaques vues sur le vivant. L'individu étudié était probablement un exemplaire jeune, où les testicules ne faisaient que se différencier. On sait que la postérandrie est la règle dans le groupe.

De l'extrémité postérieure, il n'a été conservé qu'une seule coupe, presque terminale (fig. 2, en bas), qui montre l'ectoderme, les cellules sous-ectodermiques et la coupe d'un tube très musculéux à lumière étroite, le pharynx, p qu'on distinguait sur le vivant.

Ces quelques indications sont évidemment des plus incomplètes et nous nous serions abstenus de les publier, si nous

(1) Cf. L. VON GRAFF. Die Turbellarien als Parasiten und Wirthe (*Festsch. Univ. Graz.*, 1903) et *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Turbellaria*, p. 2574 et suiv.

avons estimé avoir des chances suffisantes de rencontrer un second spécimen de ce Turbellarié. Il semble bien résulter des faits exposés ci-dessus que le Rhabdocœle parasite d'*Haplosyllis* a la bouche et le pharynx situés à l'extrémité postérieure du corps et que le tube digestif s'avance suivant l'axe jusqu'à une certaine distance de l'extrémité antérieure.

Le parasitisme de l'animal ne peut faire aucun doute et c'est la rareté assez grande des cas analogues dans ce groupe qui nous a paru devoir faire signaler cette observation, tout incomplète qu'elle soit. On connaît déjà toutefois (1) quelques Rhabdocœles vivant dans le tube digestif d'Invertébrés (*Collastoma monorchis* Dörler et *C. minuta* Wahl, chez des Sipunculides; *Syndesmis echinorum* François dans des Oursins; des *Anoplodium* dans des Holothuries, des *Paravortex* dans des Lamellibranches (2). Ils appartiennent à la famille des *Vorticidæ* (subdivisée par L. v. GRAFF en *Graffillidæ* et *Dalyellidæ*). Si l'on tient compte de la position postérieure de la bouche dans le type actuel, celui-ci paraît devoir être plutôt rapproché d'une famille voisine les *Genostomatidæ* Graff (3) qui renferme le genre *Genostoma* (*G. tergestinum* Calandr. et *G. marsiliense* Calandr. tous deux parasites sous la carapace de *Nebalia*) et *Urastoma* Dörler (*U. cyprinae* Graff, vivant sur les branchies des Moules). Cette famille est caractérisée par GRAFF de la façon suivante :

« Rhabdocœles hermaphrodites, dont l'appareil génital débouche dans la poche pharyngienne, de sorte que la bouche (occupant l'extrémité postérieure du corps) sert en même temps comme orifice sexuel. Pharynx doliiforme, à l'extrémité postérieure du tube digestif, avec pointe dirigée en arrière. Des germiovitellogènes ou des germigènes pairs, distincts des vitello-gènes. Des testicules pairs, compacts. Pas d'appareil accessoire femelle ni d'utérus. »

Le vitellogène diffus que nous croyons reconnaître ici, et aussi l'aspect des cellules granuleuses sous-ectodermiques n'est pas sans rappeler le genre *Fecampia* (4). Il semble que, d'une

(1) Cf. GRAFF, l. c.

(2) V. P. HALLEZ. Biologie, organisation, histologie et embryologie d'un Rhabdocœle parasite de *Cardium edule* (*Paravortex cardii* n. sp.) (*Arch. Zool. Exp.*, (4). IX, 1909).

(3) Graff, l. c.

(4) Nous avons fait de ce dernier une famille spéciale. HALLEZ, dans son mémoire sur le *Paravortex cardii*, a donné de bonnes raisons pour rectifier notre

manière générale les Rhabdocœles parasites internes, connus jusqu'ici, ont des affinités assez étroites.

Pour formuler, sur le parasite d'*Haplosyllis*, des conclusions systématiques précises, il eût fallu pouvoir examiner toute l'anatomie de l'animal. Nous nous abstenons, en conséquence, de le nommer et nous bornons à signaler son existence. Son parasitisme très spécial et les particularités notées ici permettront de le reconnaître et de rectifier, s'il y a lieu, des inexactitudes que pourrait renfermer la description précédente, en raison des conditions défectueuses où elle a dû être faite.

HABITAT, MŒURS ET ÉLEVAGE DE LA PERCHE MALGACHE

PAR

Le Dr Jean LEGENDRE

Note présentée par le Dr J. PELLEGRIN

La Perche malgache (*Paratilapia Polleni* Bleeker) fraie de fin novembre au début de février, c'est-à-dire pendant la saison chaude de l'hémisphère austral. J'ai décrit dans les *C. R. de l'Académie des sciences* (n° 15, 15 avril 1918) les particularités de sa ponte. Les œufs sont déposés dans un nid où un des géniteurs les surveille jusqu'à l'éclosion ; quand les alevins ont résorbé leur vésicule ombilicale, au 9^e jour, ils circulent en groupe sous la garde d'un des parents ; ils ne sont abandonnés à eux-mêmes qu'à l'âge d'un mois.

Le Paratilapie de Pollen a reçu des indigènes des noms variés : *Marakelle* en Emyrne, *Foune* à la côte est et dans la région du lac Alaotra, *Fiamanga* dans le district d'Ambalavao (Betsiléo sud). En Emyrne il est localisé dans certains marais ou petits lacs ; des eaux stagnantes, distantes de quelques kilomètres de pièces d'eau à Marakelles, en sont dépourvues. Les réservoirs, de plusieurs hectares de superficie, que Jean LABORDE avait aménagés près de l'ancienne résidence royale de Mantasoa et qu'il avait peuplés de Cyprins, ne renfermaient pas de Marakelles, malgré que Mantasoa ne fût éloigné de Tananarive que de 45 kilomètres.

description de *Fecampia* sur le point qui nous avait déterminés à créer une famille nouvelle, l'existence d'une glande hermaphrodite, au lieu de testicules et d'ovaires distincts. HALLEZ range par suite *Fecampia* dans les *Vorticidæ*.

La chair de la Perche malgache est très appréciée ; mais plus encore que la Perche d'Europe, elle supporte mal les transports. Jusqu'à présent tous les essais de transport, même à courtes distances, tentés par les Européens et les indigènes avaient échoué ; il faut recourir à un ensemble de précautions minutieuses pour faire parvenir ces Poissons en bon état à destination. Le dispositif que j'ai adopté m'a permis d'en conduire en mai 1914 à Mantasoa où ils sont nombreux aujourd'hui. J'en ai cette année déversé deux cents dans trois lacs d'Antsirabé à 200 kilomètres de la capitale. Le lac Itasy à 100 kilomètres et un grand nombre d'autres étangs ou marais plus rapprochés en ont également reçu.

La croissance de la Perche malgache est assez lente, la moyenne des alevins de six mois mesurent de 0 m. 040 à 0 m. 050 et ne pèsent guère plus de 2 grammes. Leur livrée est de ton verdâtre ou olivâtre avec sur les flancs des bandes verticales plus ou moins marquées.

Des Marakelles de 0 m. 07 à 0 m. 08 (nageoire caudale non comprise) c'est-à-dire n'ayant probablement pas plus de deux ans, sont aptes à la reproduction ; plusieurs couples de cette taille ont *frayé dans les rizières* d'expériences de la station d'aquiculture ; ils portaient encore, visibles à distance, les bandes sur les flancs et la tache noire à la dorsale qui caractérisent les jeunes Perches ; chez les Poissons plus âgés cette tache se confond dans la teinte générale plus foncée de la nageoire.

Ces Perches ont été déposées dans les rizières dans la deuxième quinzaine de décembre et la première quinzaine de janvier. Sur six pontes repérées, cinq se sont produites en février, une dans la première décade de mars.

Dans les rizières de la station agricole de Nanisana où des Perches, dont les plus grosses mesuraient 0 m. 10, avaient été déposées en janvier, il y a eu également un grand nombre de pontes. Par contre, dans la rizière d'un particulier, rizière de deux ares, où 23 Perches (dont 3 seulement de 0 m. 09 à 0 m. 10, les autres plus petites) ont été lâchées le 1^{er} février, aucune ponte n'a eu lieu ce qu'il faut attribuer à ce fait que les trois Marakelles arrivés à l'âge de la reproduction ou bien avaient déjà frayé les mois précédents, ou bien étaient du même sexe.

Les rizières n'ont besoin de subir aucun aménagement pour recevoir des Perches, elles peuvent être utilisées pour cet éle-

vage telles que les indigènes ont l'habitude de les disposer, c'est-à-dire sur un plan unique sans canal de refuge. La couche d'eau y est de 0 m. 10 à 0 m. 20 selon l'abondance des pluies. La récolte de la Céréale une fois faite, on peut à son gré faire la cueillette des Perches ou les laisser passer l'hiver dans la rizière, elles subissent sans dommage des températures qui ne descendent jamais au-dessous de 13°.

Sans entrer dans des détails j'indiquerai que le poids de la Perche indigène mise en rizière est doublé ou triplé en cinq ou six mois, certains Poissons croissant beaucoup plus que d'autres. En raison de la difficulté de faire la pêche des alevins après la récolte du riz à moins de déchaumer, il vaudra peut-être mieux ensemençer les rizières avec des Perches de 9 à 10 mois et avec des reproducteurs ayant déjà émis leurs œufs. Les essais futurs fixeront la technique la plus avantageuse pour la *rizi-perciculture*. Il ne faudra jamais omettre d'élever dans les mêmes rizières du Cyprin doré dont le Marakelle aime à se nourrir ainsi que le montre l'examen du tube digestif où on trouve très souvent des paquets d'écailles cycloïdes de Cyprin. Cette association est favorable à la Perche et ne nuit pas au Cyprin, ainsi qu'il résulte de mes expériences et de l'élevage spontané des deux espèces dans les marais. Par ailleurs, les œufs et les alevins du Marakelle sont bien défendus contre les attaques du Cyprin.

Dans une rizière on pourra faire de la rizicypriniculture seule, mais il ne sera pas recommandable d'y faire uniquement de la Perche que l'on priverait ainsi d'un de ses aliments préférés. Une rizipisciculture bien comprise associera les deux espèces dans une proportion encore à déterminer. Dans une rizière convenablement empoissonnée le rendement en Cyprin étant de 15 pour 1 et celui de la Perche de 3 pour 1, l'élevage combiné donne un résultat avantageux de 18 pour 1. Peut être même les déjections de la masse des Cyprins qui sont au nombre de 5 à 10 par mètre carré, sont-elles un fertilisant pour la céréale ?

Le repiquage du riz dans la plupart des rizières se fait depuis la mi-novembre jusqu'à la mi-janvier, mais ce n'est guère qu'en décembre, quand la saison des pluies a établi dans les rizières un régime hydraulique régulier que peut s'y faire le déversement des Poissons qui y séjourneront six mois. Il y a intérêt à mener de front rizicypriniculture et riziperciculture ; le goût de

vase que la Perche prendra dans la rizièrè disparaîtra par immersion de quelques jours dans un marais.

On peut, si on y a intérêt, retarder la ponte des Marakelles en les confinant dans un petit réservoir, ce que j'ai fait en gardant dans un bac cimenté de la station, d'où je les ai sorties le 18 février, quatorze Perches qui y séjournèrent depuis cinq mois. Mises en étang, elles y ont pondu peu de temps après, puisque le 13 mars deux nichées d'alevins circulaient dans l'étang.

Même dans des conditions naturelles on peut observer des pontes tardives survenant en mars ; j'en ai noté un cas à la station. L'examen de trois femelles de 0 m. 08, c'est-à-dire à l'âge de la reproduction, achetées au marché le 22 février, m'a montré des ovaires très développés.

Plusieurs fois, j'ai constaté dans les rizières et dans les étangs de la station que le groupe des alevins de Marakelles était accompagné de deux gardiens, au lieu de l'être par un seul, ainsi qu'il est habituel. S'agit-il dans ces cas de deux nichées réunies ? Vraisemblablement non. Les géniteurs étaient de jeunes Perches, frayant pour la première fois ; elles portaient encore, ainsi que je l'ai écrit plus haut, les bandes verticales et la tache à la nageoire dorsale caractéristiques du jeune âge.

A l'heure actuelle, on ne peut, sur des renseignements dénués de toute valeur fournis par des indigènes, être fixé sur la rapidité de croissance du Marakelle ; le développement des Poissons nés à la station d'aquiculture permettra d'élucider ce point. En tout cas, la taille de ce Poisson ne dépasse guère 0 m. 20 à 0 m. 22, longueur comptée de l'extrémité du museau à la racine de la caudale ; la hauteur du corps est, dans ce cas, égale ou presque égale à la longueur, la robe est foncée et la région dorsale antérieure marque une tendance à la gibbosité, quoique beaucoup moins marquée que chez les *Ptychochromis*. Mais ce qui est important, la chair de ces Poissons de grand format est très supérieure à celles des Poissons plus petits. Cette chair est blanche, ferme et savoureuse, elle ne contient que quelques grosses arêtes costales faciles à éliminer. Deux Perches de 0 m. 20 $\times$ 0 m. 10 pesaient l'une 330 grammes, l'autre 380 grammes ; une de 0 m. 21 $\times$ 11 pesait 430 grammes. A taille égale le poids varie beaucoup suivant le degré d'engraissement.

La Perche est, jusqu'à présent, le Poisson de luxe des provinces du centre ; sur le marché de Tananarive, une Perche de

200 grammes se vend 0 fr. 60. Il est donc intéressant de pouvoir étendre de façon considérable, par la rizipisciculture, le domaine de ce Poisson. Les rizières, qui ne sont, en somme, que de petits étangs ou marais temporaires, couvrent pendant six mois de l'année des dizaines de milliers d'hectares ce qui permet d'au moins décupler l'aire d'élevage de la Perche indigène. Les expériences que je viens de réaliser à la station et en dehors de la station d'aquiculture sont absolument démonstratives, la Perche vit et croît relativement très vite dans ces cultures irriguées, elle y fraie même quand la ponte n'a pas précédé la mise en rizière.

ESPÈCES ET VARIÉTÉS NOUVELLES, DÉCRITES DANS LE *BULLETIN* DE 1918

	Pages
PENTASTOMIDES	
<i>Porocephalus nematoïdes</i> de Beauchamp	49
LÉPIDOPTÈRES	
<i>Papilio podalirius Eleonora</i> Clément	156
AMPHIBIENS	
<i>Acanthodactylus Cantoris arabicus</i> Boulenger	154
— <i>Cantis Blanfordii</i> Boulenger	154
— <i>pardalis Latastei</i> Boulenger	153
— <i>scutellatus Audouini</i> Boulenger	154
— <i>scutellatus longipes</i> Boulenger	154
— <i>vulgaris atlantica</i> Boulenger	149

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

	Pages
BEAUCHAMP (P. DE). — Notes faunistiques : quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne	78
Id. — Sur quelques parasites provenant du Congo belge	14
BILLIARD (G.). — Infestation par des Acariens des milieux servant à la culture des Bactéries	175
BOULENGER (G.-A.). — Aperçu des principes qui doivent régir la classification naturelle des espèces du genre <i>Rana</i>	111
Id. — Sur les Lézards du genre <i>Acanthodactylus</i> Wiegman	143
Id. — Une Grenouille nouvelle pour la faune belge	45
BUREAU (Louis). — Liste des publications d'histoire naturelle de Louis MAGAUD d'AUBUSSON (Extrait de : Bibliographie ornithologique de la France, pour paraître après la guerre)	134
CAULLERY (M.) et F. MESNIL. — Notes sur la biologie des mares à <i>Lithothamnion</i> de la Hague. — V. Sur un Rhabdocœle parasite dans l'intestin de <i>Haplosyllis hamata</i>	198
(V. aussi MESNIL).	
CAZIOT (Cominandant). — Le Loup cervier dans les Alpes-Maritimes.	123
Id. — Les Loups dans les îles Britanniques	67
Id. — Les Mammifères malfaisants et nuisibles du département des Alpes-Maritimes.	9
Id. — L' <i>Helix Terveri</i> Michaud et ses formes affines	178
CHOPARD (L.). — Note préliminaire sur la conformation de l'organe copulateur des Orthoptères	59
Id. — Note sur un individu hermaphrodite de <i>Clonopsis gallica</i> Charp. (Orth. <i>Phasmidæ</i>)	168
CLÉMENT (A.-L.). — Une aberration nouvelle de <i>Papilio podalirius</i> Linn.	156
FAGE (Louis). — Sur la métamorphose de deux Pleuronectes méditerranéens rares ou mal connus : <i>Arnoglossus Ruppeli</i> (Cocco, <i>Arnoglossus Grohmanni</i> (Bonaparte, nec auctorum)	69
GUERNE (Jules DE). — L. A. Magaud d'Aubusson (1847-1917). Notice nécrologique.	126
JOLEAUD (L.). — Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Rongeurs. — I. Les Sciuridés.	83
LEGENDRE (Dr Jean). — Habitat, mœurs et élevage de la Perche malgache (Note présentée par le Dr Pellegrin)	204
MESNIL (F.) et M. CAULLERY. — Notes biologiques sur les mares à <i>Lithothamnion</i> de la Hague. — IV. Famille des Syllidiens. A. grou-	

	Pages
pes des Autolytès et des Exogonés, avec observation d'un Orthonec- tide parasite d'une <i>Sphaerosyllis</i> et d'un stolon sexué de <i>Grubea</i> . (V. aussi CAULLERY).	34
PARIS (P.). — Note sur quelques espèces de la faune du département de la Côte d'Or	181
PETIT, aîné (L.). — Sur l'arrivée des Hirondelles et des Martinets en 1918	109
Id. — Sur le départ des Hirondelles en 1918.	161
RABAUD (Etienne). — La panachure du pelage et les phénomènes héréditaires chez la Souris.	49
Id. — Note sommaire sur l'adaptation chromatique des Thomisides.	193
Id. — Sur le régime alimentaire de <i>Schizophyllum mediterraneum</i> Latz.	153
RAILLET (A.). — Le genre <i>Dichelonema</i> Diesing, 1861 (<i>Nematoda</i> , <i>Filarioidea</i>).	104
Id. — Sur la nomenclature de deux OEstridés du Cheval	102
VAULX (R. DE LA). — Observations sur l'apparition des Daphnies gynan- dromorphes	187
WINTREBERT (Dr). — Les mouvements et la sensibilité embryonnaires des Sélaciens (<i>Scyllium canicula</i>)	42

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES

N° 1 à 4, paru le 1^{er} juin 1918

	Pages
Membres honoraires nouveaux	I
Membres donateurs décédés.	I
Membres morts pour la patrie	I
Membres titulaires nouveaux	II
Membres décédés pendant l'année 1917	II
Bureau et Conseil pour l'année 1918	III
Situation des membres de la Société pendant la guerre	IV
Prix Malotau de Guerne (règlement)	X
Prix F. Secques (règlement)	XII
Prix Louis Petit pour l'ornithologie (règlement)	XIII
Séance du 8 janvier 1918	1
Séance du 19 février, xxv ^e Assemblée générale annuelle	21
Séance du 12 mars	41
Séance du 9 avril.	49

N° 5 à 7, paru le 25 août 1918

Séance du 14 mai.	57
Séance du 11 juin.	111
Séance du 9 juillet	122

N° 8 à 10, paru le 3 février 1919

Séance du 22 octobre.	141
Séance du 12 novembre.	159
Séance du 10 décembre (Assemblée générale extraordinaire)	162

Le secrétaire général, gérant,

A. ROBERT.

0.611

BULLETIN

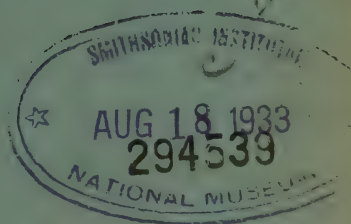
DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

TOME XLIV



PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

28, RUE SERPENTE, HOTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES

1919

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE
DE FRANCE
POUR L'ANNÉE 1919

AVIS

*Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser,
d'une façon impersonnelle, tous les envois d'argent et les mandats*

à Monsieur le TRÉSORIER
DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, PARIS (VI^e).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

QUARANTE-QUATRIÈME VOLUME

ANNÉE 1919

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE (HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES)

1919

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

La *Société zoologique de France*, fondée le 8 juin 1876, reconnue d'utilité publique le 16 décembre 1896, comprend des *membres honoraires*, des *membres correspondants* et des *membres titulaires*.

Les *membres titulaires* nouveaux sont élus en séance publique sur la présentation de deux membres anciens ; ils doivent un droit fixe d'entrée de 10 francs et une cotisation annuelle de 20 francs, celle-ci exigible à partir du 1^{er} janvier et devant être transmise sans frais au trésorier. Toutefois la Société peut faire toucher à domicile aux frais du débiteur. Les membres démissionnaires ne sont dégagés de la cotisation que pour les années qui suivent celle de leur démission (art. 4 de la loi sur les Associations). Tout membre qui n'a pas payé sa cotisation cesse de recevoir les publications de l'année courante et est, au bout de trois ans de non-paiement, considéré comme démissionnaire. On peut s'affranchir de la cotisation par le versement d'une somme de 300 francs qui confère le titre de *membre à vie*. Les *membres donateurs* sont ceux qui ont versé au moins 500 francs.

Les séances de la Société sont publiques. La dernière du mois de février est d'ordinaire l'*Assemblée générale annuelle*, pour laquelle les Compagnies de chemins de fer françaises accordent habituellement des billets à demi-place. Elle est accompagnée de séances de démonstration, d'une conférence et d'un banquet.

La *bibliothèque* est ouverte au siège social les lundis et vendredis de 2 heures à 4 h. 1/2 ; le prêt à domicile des volumes reliés est autorisé pour les membres habitant Paris.

Les membres honoraires et titulaires ont droit aux publications de la Société. Le *Bulletin* paraît tous les mois, sauf pendant les vacances ; il publie de courtes notes déposées aux séances du mois précédent et ne comportant que des figures dans le texte ; il n'en est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve ; à défaut de son retour dans un délai maximum de cinq jours, les corrections indispensables sont faites d'office. La Société en offre gratuitement aux auteurs 50 tirés à part sans couverture, à partir de 1912 ; elle peut, dans la mesure de ses disponibilités, dispenser du remboursement des frais de clichage. Les personnes étrangères à la Société peuvent y publier, à condition que leur travail soit présenté par un membre. Les *Mémoires* publient des travaux plus étendus et pouvant comporter des planches hors texte.

Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux de zoologie, de faire commencer tout nom d'être vivant (animal ou plante) par une majuscule, d'écrire en italique les noms scientifiques latins et d'employer pour les indications bibliographiques les abréviations usitées dans le *Zoological Record* (1905). Il est recommandé de ne déposer que des manuscrits définitifs et lisiblement écrits : les frais de correction supplémentaires entraînés par les remaniements importants ou par l'état des manuscrits étant à la charge des auteurs (art. 66 du règlement). Les dessins doivent être remis en même temps que les manuscrits et exécutés de façon à pouvoir être immédiatement reproduits.

Le Secrétaire général, gérant,
A. ROBERT.

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1^{er} FÉVRIER 1919

Avec la date de leur admission

Le nom des membres fondateurs est précédé de la lettre F, celui des membres donateurs est suivi des lettres M. D., celui des membres à vie, des lettres M. V.

SECRÉTAIRES GÉNÉRAUX HONORAIRES

- F BLANCHARD (Prof. Raphaël), élu le 18 décembre 1900.
1895. GUIART (Prof. Jules), élu le 13 février 1917.

BIBLIOTHÉCAIRE HONORAIRE

1889. SECQUES (F.), élu le 23 février 1911.

MEMBRES HONORAIRES

1915. BASHFORD DEAN, professeur de zoologie (Vertébrés),
Columbia University, New-York (Etats-Unis).
1918. BOULENGER (G.-A.), correspondant de l'Académie des
sciences, British Museum (Natural History) Cromwell
road, Londres S.-W. (Angleterre).
1915. GILSON (Gustave), directeur du Musée d'histoire naturelle
de Belgique, professeur à l'Université de Louvain
(Belgique).
1901. GRASSI, professeur d'anatomie comparée à l'Université,
92, via Agostino Depretis, à Rome (Italie).
1901. IJIMA (Isao), professeur de zoologie à l'Université (College
of science), à Tokyo (Japon).
1915. LANKESTER (E. Ray), directeur du British Museum, 20,

Thurloe place, South Kensington, à Londres (Angleterre).

1901. LAVERAN (A.), membre de l'Institut, membre de l'Académie de médecine, 25, rue du Montparnasse, à Paris (6^e).
 1897. NANSEN (Fridtjof), professeur d'océanographie à l'Université de Christiania (Norvège).
 1915. NEUMANN (Georges), correspondant de l'Académie des sciences, professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse, en retraite, à Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées).
 1909. PERRONCITO (Dr Edoardo), correspondant de l'Académie des sciences, de l'Académie de médecine et de la Société de biologie, professeur à l'Université et à l'Ecole vétérinaire, 40, corso Valentino, à Turin (Italie).
 1913. WESENBERG-LUND (Carl), directeur du Laboratoire biologique, Slotsgade, Hillerød (Danemark).
 1918. WILSON (Edmund B.), professeur de zoologie, Columbia University, New-York (Etats-Unis).
 1902. ZOGRAP (Dr Nicolas DE), professeur à l'Université (Musée polytechnique), à Moscou (Russie).

MEMBRES CORRESPONDANTS

1890. HORST (Dr R.), conservateur au Musée d'histoire naturelle, à Leyde (Hollande).
 1897. SLUITER (C. Ph.), professeur à l'Université, à Amsterdam (Hollande).
 1891. VEJDOVSKY (Franz), professeur à l'Université de Bohême, à Prague (Bohême).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (1)

- F BRANICKI (comte Constantin), décédé en 1884.
 1892. BLANCHARD (M^{me} R.), décédée en 1918.
 1888. CHANCEL (M^{lle} Aline), décédée en 1889.
 1888. GUERNE (baron Frédéric DE), décédé en 1888.
 F HAMONVILLE (baron D'), décédé en 1899.
 F HUGO (comte Léopold), décédé en 1895.
 1904. MEILLASSOUX (J.-B.), décédé en 1913.
 1886. SCHLUMBERGER (Charles), décédé en 1905.

(1) Par une délibération en date du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des membres donateurs décédés.

1876. SEMALLÉ (vicomte René DE), décédé en 1894.

F VIAN (Jules), décédé en 1904.

MEMBRES MORTS POUR LA PATRIE (1)

1909. GARRETA (Léon), sous-lieutenant au 225^e régiment d'infanterie, tué dans la nuit du 23 au 24 août 1914, à Magimont, près Bouillon (Belgique).
1914. BRÉMENT (Ernest), sergent au 51^e d'infanterie, tué le 21 octobre 1914, à Vienne-le-Château (Argonne).
1914. BAUME-PLUVINEL (marquis G. DE LA), automobiliste militaire, tué le 31 octobre 1914, à Hoog, près Ypres (Belgique).
1906. ARENBERG (prince Ernest D'), lieutenant au 232^e d'infanterie, mort le 20 mars 1915, des suites de trois blessures reçues le 21 octobre 1914, en Woëvre.
1907. MONTEZUMA (Gaston), capitaine aviateur-observateur, tué au cours d'un combat aérien au-dessus d'Aure (Champagne), le 22 novembre 1915.
1913. REGNARD (Emile), canonnier, puis brigadier téléphoniste au 45^e d'artillerie, 2^e groupe, tué à Maurepas le 18 septembre 1916.
1914. STIQUE (Georges), caporal au 315^e d'infanterie, 5^e compagnie, tué à Auberive-sur-Suippe, le 25 septembre 1915.

MEMBRES TITULAIRES (2)

1903. ABRIC (Paul), licencié ès-sciences, 46, quai Debilly, à Paris (16^e).
1897. ACONIN (Georges), avocat, 8, rue Sophie-Germain, à Paris (14^e).
1913. ACUÑA (Julio V.), professeur de sciences naturelles, casilla n° 2459, à Santiago (Chili).
1890. ALBERT I^{er} (S. A. S.), prince de Monaco (M. D.), correspondant de l'Institut, 19, avenue du Trocadéro, à Paris (16^e).
1911. ALEXEIEFF (Alexis), 55, rue Lhomond, à Paris (5^e).
1889. ALLUAUD (Charles), 3, rue du Dragon, à Paris (6^e).

(1) Par délibération du 9 mars 1915, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* les membres morts pour la patrie.

(2) La Société s'est vue dans la nécessité de rayer de la liste des membres un certain nombre de personnes qui avaient négligé de payer leur cotisation (*Art. 11 du règlement*).

1906. ANFRIE (Emile), naturaliste, 3, rue de Paris, à Lisieux (Calvados).
1905. ANTHONY (D^r Raoul), assistant au Muséum, 55, rue de Buffon, à Paris (5^e).
1893. ARRIGONI DEGLI ODDI (comte), professeur à l'Université, à Padoue (Italie).
1897. ARTAULT (D^r Stéphen), 20, rue de l'Abbé-de-l'Epée, à Paris (5^e).
1895. AUBERT (Marius), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, palais de Longchamp, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1913. AUDIGÉ, chef de travaux à la Faculté des sciences, rue Montaudran, à Toulouse (Haute-Garonne).
1911. AURIOL (M^{me} D^r) (M. V.), Hôtel Terminus (Gare Saint-Lazare), à Paris (8^e).
1912. BARILE (D^r Celestino), assistant à l'Université (Ecole vétérinaire), 52, via Nizza, à Turin (Italie).
1880. BARROIS (D^r Théodore), professeur à la Faculté de médecine, 51, rue Nicolas-Leblanc, à Lille (Nord).
1879. BAYAY (Arthur), pharmacien en chef de la marine, en retraite, correspondant du Muséum, 82, rue Lauriston, à Paris (16^e).
1903. BEAUCHAMP (D^r Paul MARAIS DE) (M. V.), docteur ès-sciences, préparateur à la Sorbonne, 16, rue de Bagneux, à Paris (6^e).
1899. BEDOT (D^r Maurice), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Université, à Genève (Suisse).
1909. BENOIST (René), licencié ès-sciences, rue du Donjon, à Rouen (Seine-Inférieure).
1916. BEQUAERT (J.), de Gand, 172 W., 21st. Street, New-York City N. Y. (Etats-Unis).
1906. BERNER (Paul), directeur de l'Ecole d'horlogerie, à La Chaux-de-Fonds (Suisse).
1911. BERTRAY (D^r A.), 10, rue Frochot, à Paris (9^e).
1884. BIBLIOTHÈQUE de l'Université et de l'Etat, à Strasbourg (Alsace).
1889. BIBLIOTHÈQUE de l'Université, à Grenoble (Isère).
1892. BIBLIOTHÈQUE du Musée des Invertébrés, 19, via Romana, à Florence (Italie).

1892. BIBLIOTHÈQUE de l'Université, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1884. BIGNON (M^{lle} Fanny), docteur ès-sciences, professeur à l'École Edgar-Quinet, 61, rue Claude-Bernard, à Paris (5^e).
1909. BILLIARD (G.) (M. V.), assistant de bactériologie à la fondation ophthalmologique A. de Rothschild, 22, rue Manin, à Paris (19^e).
1906. BLAIZOT (Ludovic), à l'Institut Pasteur, à Tunis (Tunisie).
1891. BLANC (Edouard) (M. V.), explorateur, à la Société de géographie, 184, boulevard St-Germain, à Paris (6^e).
1909. BLANC (D^r Georges), laboratoire de zoologie, Ecole nationale d'agriculture, à Montpellier (Hérault).
- F** BLANCHARD (D^r Raphaël) (M. D.), professeur à l'Université, membre de l'Académie de médecine, 4, avenue du Président Wilson, à Paris (8^e).
1881. BLONAY (Roger DE), 23, rue de La Rochefoucauld, à Paris (9^e).
1883. BOLIVAR (Ignacio), professeur d'entomologie à l'Université, 17, paseo del Obelisco, à Madrid (Espagne).
1882. BONAPARTE (prince Roland) (M. D.), membre de l'Institut, 10, avenue d'Iéna, à Paris (16^e).
1903. BONNET (Amédée) (M. D.), préparateur à la Faculté des sciences, bibliothécaire-archiviste-conservateur de la Société linnéenne, 1, quai de la Guillotière, à Lyon (Rhône).
1904. BORCÉA (Ioan), docteur ès-sciences, professeur à l'Université, à Jassy (Roumanie).
1906. BORDAS (D^r L.), professeur adjoint à la Faculté des sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1897. BOUTAN (D^r Louis), professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université, à Bordeaux (Gironde).
1890. BOUVIER (E. L.), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 14, avenue Voltaire, à Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).
1914. BOUVRAIN (Georges), licencié ès-sciences naturelles, 55 bis, rue Gazan, à Paris (14^e).
1889. BRANICKI (comte Xavier) (M. V.), 10, rue Wiejska, à Varsovie (Pologne).
1892. BRIAN (Alfred) (M. D.), 6, via San Sebastiano, à Gênes (Italie).

1894. BROLEMANN (Henri) (M. V.), boîte n° 22, à Pau (Basses-Pyrénées).
1896. BRUMPT (Dr Emile) (M. V.), docteur ès-sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 42, rue Denfert-Rochereau, à Paris (6^e).
1905. BUEN (Odón DE) (M. D.), sénateur, professeur à l'Université de Madrid, directeur du Laboratoire de biologie marine des Baléares à Palma-de-Mallorca et de la station de Malaga, Serrano 80, à Madrid (Espagne).
1904. BUGNION (Dr Edouard), ancien professeur d'embryologie à l'Université de Lausanne, la Luciole, Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) et 20, rue de Cronstadt, à Nice (Alpes-Maritimes).
1897. BUJOR (Dr Paul), professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université, à Jassy (Roumanie).
- F BUREAU (Dr Louis) (M. V.), directeur du Musée, professeur à l'Ecole de médecine, 15, rue Gresset, à Nantes (Loire-Inférieure).
1902. CALVET (Louis), professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
1902. CARIÉ (Paul) (M. D.), correspondant du Muséum, 40, boulevard de Courcelles, à Paris (17^e).
1919. CATHELIN (Dr F.), chirurgien en chef de l'hôpital d'urologie, 21, avenue Pierre I^{er} de Serbie, à Paris (16^e).
1909. CAULLERY (Maurice), professeur de zoologie, évolution des êtres organisés, à la Sorbonne, 6, rue Mizon, à Paris (15^e).
1895. CAUSTIER (Eugène), professeur aux lycées Saint-Louis et Henri IV, 32, boulevard Arago, à Paris (4^e).
1903. CAZIOT (commandant E.), 24, quai Lunel, à Nice (Alpes-Maritimes).
1914. CÉPÈDE (Casimir), docteur ès-sciences, préparateur à la Faculté des sciences, 4, rue Froidevaux, à Paris (14^e).
1919. CHABANAUD (M. V.), correspondant du Muséum, 12, rue de Condé, à Paris (6^e).
1891. CHANCEL (M^{me} Marius) (M. D.), 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e).
1906. CHAPPELLIER (A.), licencié ès-sciences, ingénieur agronome, 197, avenue Daumesnil, à Paris (12^e).

1907. CHATELET (C.), greffier du Conseil de préfecture, 32, rue du Vieux-Sextier, à Avignon (Vaucluse).
1901. CHATTON (Edouard), assistant à l'Institut Pasteur, Tunis.
1884. CHEVREUX (Edouard) (M. D.), route du Cap, à Bône, (Algérie).
1899. CHOBOUT (Dr A.), 3, rue Dorée, à Avignon (Vaucluse).
1907. CHOPARD (Lucien), licencié ès-sciences naturelles, 2, square Arago, à Paris (13^e).
1912. CIUCA, médecin-vétérinaire, à l'Université, à Belgrade (Serbie).
1881. CLÉMENT (A. L.) (M. V.), dessinateur, 34, rue Lacépède, à Paris (5^e).
1912. CORNILLOT (Dr Charles), 39, rue Gazan, à Paris (14^e).
1887. COSMOVICI (Dr Léon C.), professeur à l'Université, 11 strada Codrescu, à Jassy (Roumanie).
1912. COSMOVICI (Nicolas-L.), licencié ès-sciences naturelles, 11, strada Codrescu, à Jassy (Roumanie).
1900. COUTIÈRE (Dr H.), professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, 20, rue de Tournon, à Paris (6^e).
1905. CRATUNESCO (M^{me} Eugénie), 1, avenue de l'Observatoire, à Paris (6^e).
1904. DAMBEZA (M. V.), avocat au Conseil d'Etat et à la Cour de cassation, 5, rue de Villersexel, à Paris (7^e).
1902. DARBOUX (G.) (M. D.), professeur à la Faculté des sciences, 31, rue Fargès, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1884. DAUTZENBERG (Philippe) (M. D.), 209, rue de l'Université, à Paris (7^e).
1904. DAVENPORT (Charles), director of the Station for experimental Evolution of Cold spring Harbor, Carnegie Institution, New York (Etats-Unis).
1898. DAVENIÈRE (Dr Emile), licencié ès-sciences, 36, boulevard de La Tour-Maubourg, à Paris (7^e).
1904. DEBREUIL (Charles), avocat à la Cour d'appel, 25, rue de Châteaudun, à Paris (9^e).
1918. DEHORNE (M^{lle} Lucienne) (M. V.), licenciée ès-sciences naturelles, 344, rue Saint-Jacques, à Paris (5^e).
1887. DELAGE (Dr Yves), membre de l'Institut, professeur à l'Université, à la Sorbonne, à Paris (5^e).
1910. DELORME (Georges), licencié ès-sciences, 5, rue Clairaut, à Paris (17^e).

1916. DELPHY (Jean), chef de travaux au Laboratoire maritime de Tatihou, par Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).
1876. DEMAISON (Louis), archiviste, 12, boulevard Raspail, à Paris (7^e).
1911. DESPAX (R.), 30, avenue de Muret, à Toulouse (Haute-Garonne).
- F** DOLLFUS (Adrien), directeur de la *Feuille des jeunes naturalistes*, 3, rue Fresnel, à Paris (16^e).
1892. DOLLFUS (Gustave) (M. V.), 45, rue de Chabrol, à Paris (10^e).
1913. DOLLFUS (Marc-Adrien), étudiant, 6, rond-point de Longchamp, à Paris (16^e).
1912. DOLLFUS (Robert), licencié ès-sciences naturelles, 45, rue de Chabrol, à Paris (10^e).
1897. DOMET DE VORGES (Albert), licencié ès-sciences naturelles, à Paray-le-Monial (Saône-et-Loire).
1887. DOMINICI (D^r Henri), licencié ès-sciences, 37, rue du Général-Foy, à Paris (8^e).
1877. DOUVILLÉ (H.), membre de l'Institut, professeur à l'Ecole des Mines, 207, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e).
1876. DUBOIS (Alphonse), docteur en sciences, conservateur honoraire du Musée royal d'histoire naturelle, à Coxyde-Bains (Belgique).
1897. DUBOSCQ (D^r O.), professeur de zoologie à la Faculté des sciences, 24, rue Marcel-de-Serres, à Montpellier (Hérault).
1902. DYE (D^r Léon) (M. V.), 123, avenue de Wagram, à Paris (17^e).
1905. FAGE (Louis) (M. V.), docteur ès-sciences, naturaliste du service scientifique des pêches maritimes, au laboratoire Arago, à Banyuls sur-mer (Pyrénées-Orientales).
1907. FALGUIÈRE (Willie), instituteur public, 15, rue Cluseret, à Suresnes (Seine).
1908. FAURÉ-FREMIET (Emmanuel), préparateur au Collège de France, 46, rue des Ecoles, à Paris (5^e).
1884. FAUROT (D^r Lionel) (M. V.), 338, avenue Jean-Jaurès, à Lyon (Rhône).
1917. FAUVEL (Pierre), professeur à la Faculté libre, 12, rue du Pin, à Angers (Maine-et-Loire).
1893. FIELD (D^r Herbert Haviland), directeur du *Concilium*

- bibliographicum*, 9, K  llikerstrasse,    Zurich-Neumünster (Suisse).
1895. FOCKEU (D^r Henri), professeur à la Faculté de médecine, 13, place Philippe-Lebon,    Lille (Nord).
1897. FREYSSINGE (Louis), licencié ès-sciences, pharmacien, 9, rue Parrot,    Paris (12^e).
1909. FUSET-TUBIA (José), docteur ès-sciences naturelles, professeur de zoologie générale à l'Université,    Barcelone (Espagne).
1881. GADEAU DE KERVILLE (Henri) (M. D.), correspondant du ministère de l'Instruction publique et du Muséum, 7, rue Dupont,    Rouen (Seine-Inférieure).
1917. GARIN (D^r Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 263, rue Vendôme,    Lyon (Rhône).
1880. GARMAN (Samuel), assistant of Ichthyology and Herpetology at the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, Cambridge, Mass. (Etats-Unis).
1895. GAULLE (Jules DE), 41, rue de Vaugirard,    Paris (6^e).
1879. GAZAGNAIRE (Joseph), 29, rue Centrale,    Cannes (Alpes-Maritimes).
1907. GEDOELST (Louis), professeur à l'Ecole vétérinaire, 23, rue David-Desvachez,    Bruxelles (Belgique).
1899. GEORGEVITCH (Jivoïn), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université,    Belgrade (Serbie).
1905. GERMAIN (Louis), docteur ès-sciences, assistant au Muséum, 120, rue de Tolbiac,    Paris (13^e).
1906. GLANDAZ (Albert), greffier en chef au tribunal de commerce, 43, boulevard Lannes,    Paris (16^e).
1902. GR  BAN (M. V.), notaire, rue de Paris,    Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).
1905. GROBON (D.), médecin-vétérinaire, 7, rue des Filles-Saint-Thomas,    Paris (2^e).
1891. GRUVEL (A.), directeur des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, 66, rue Claude-Bernard,    Paris (5^e).
1900. GUÉRIN-GANIVET (J.), docteur ès-sciences, 34, cours Grandral,    Ajaccio (Corse).
1880. GU  RNE (baron Jules DE) (M. D.), 6, rue de Tournon,    Paris (6^e).
1895. GUIART (D^r Jules) (M. D.), docteur ès-sciences, professeur

- à la Faculté de médecine, 58, boulevard de la Croix-Rousse, à Lyon (Rhône).
1886. GUITEL (Frédéric), professeur à la Faculté des sciences, 32, rue Gurvand, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1894. HAKKI (Ismail), professeur aux Ecoles vétérinaires militaire et civile, vétérinaire de la Société des tramways, à Constantinople (Turquie).
1891. HALLEZ (D^r Paul), professeur à l'Université, 58, rue Jean-Bart, à Lille (Nord).
1900. HAMONVILLE (baron d') (M. V.), au château de Manonville, par Noviant-aux-Prés (Meurthe-et-Moselle).
1913. HAVRE (chevalier G. VAN), 2, rue van Brée, à Anvers (Belgique).
- 1888 HECHT (D^r Emile), chef de travaux à la Faculté des sciences, 10, rue de Lorraine, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1902. HENRY, répétiteur à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).
1886. HÉROUARD (Edgard) (M. V.), professeur adjoint de zoologie à l'Université, sous-directeur du laboratoire de Roscoff, 9, rue de l'Eperon, à Paris (6^e).
1900. HÉRUBEL (Marcel), docteur ès-sciences, préparateur à la Sorbonne, 112, rue Monge, à Paris (5^e).
1896. HOUSSAYE (Emile), pharmacien de l'Assistance publique, 5, rue de l'Epée-de-Bois, à Paris (5^e).
1907. ICHES (Lucien) (M. V.), 12, place Saint-Julien, à Laon (Aisne).
1906. INNÈS-BEY (D^r Walter Francis), square Halem-Pacha, Esbekieh, Le Caire (Egypte).
1895. JAMMES (D^r L.), professeur adjoint à la Faculté des sciences, 6, place Saint-Sernin, à Toulouse (Haute-Garonne).
1893. JANET (Armand) (M. V.), ingénieur principal de réserve du génie maritime, 29, rue des Volontaires, à Paris (15^e).
1890. JANET (Charles) (M. V.), docteur ès-sciences, ingénieur des arts et manufactures, villa des Roses, Voisinlieu, par Allonne (Oise) et 57, rue Réaumur, à Paris (2^e).
1906. JANIN (D^r Francisque), à Kourousa (Guinée française).
1913. JEANNEL (D^r René) (M. V.), 11 bis, rue Ozanne, à Toulouse (Haute-Garonne).

1917. JOLLEAUD (L.), maître de conférences à la Faculté des sciences, 1, rue Victor-Cousin, à Paris (5^e).
1882. JOUBIN (D^r Louis) (M. V.), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 21, rue de l'Odéon, à Paris (6^e).
- F JOUSSEAUME (D^r Félix) (M. D.), 29, rue de Gergovie, à Paris (14^e).
1914. JULIN (Charles), membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université L. L. D. (St-Andrews), 159, rue de Fragnée, à Liège (Belgique).
1900. JUMENTIÉ (D^r Joseph), 141, avenue Victor-Hugo, à Paris (16^e).
1888. KERHERVÉ (J.-B. DE), licencié ès-sciences naturelles, à Lacres, par Samer (Pas-de-Calais).
1915. KOAL MILLER (Ivan Ivanovitch), assistant de zoologie à l'Université de Petrograd, à Tomsk, 59, rue Pascal, à Paris.
1894. KÖHLER (D^r René), professeur à l'Université, 29, rue Guilloud, à Lyon (Rhône).
1909. KOLLMANN (Max), agrégé, docteur ès-sciences, préparateur de mammalogie au Muséum, 15, rue Nicolas-Charlet, à Paris (15^e).
1893. KRASILSHTSHIK (Isaac), conseiller à la Cour, 82, Leovskaïa, à Kishinev (Russie méridionale).
1881. KÜNSTLER (Jules), professeur à l'Université, à Bordeaux (Gironde).
1891. LABBÉ (D^r Alphonse), docteur ès-sciences, professeur à l'Ecole de médecine, à Nantes (Loire-Inférieure).
1905. LABORATOIRE de biologie générale de l'Université, à Dijon (Côte-d'Or).
1903. LABORATOIRE de malacologie du Muséum d'histoire naturelle, 55, rue de Buffon, à Paris (5^e).
1892. LABORATOIRE de zoologie de l'Université, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1917. LAMEERE (Auguste), correspondant de l'Académie des sciences, professeur de zoologie à l'Université, 74, rue Depacqz, à Bruxelles (Belgique).
1904. LAMY (Edouard), assistant de malacologie au Muséum, 36, rue Daubenton, à Paris (5^e).
1904. LANDRIEU (D^r Marcel), 108 bis, rue de Rennes, à Paris (6^e) et 21, rue de la Ferme, au Havre (Seine-Inférieure).

1883. LARCHER (D^r Oscar), membre de la Société de biologie, 97, rue de Passy, à Paris (16^e).
1907. LAVAUNA (D^r Joseph), directeur de l'Institut ophthalmologique « Princesse Alice », à Monaco.
1909. LAUDAUDEN (Louis), garde général des eaux et forêts, rue Fantin-Latour, à Grenoble (Isère).
1914. LA VAULX (Comte R. DE) (M. V.), licencié ès-sciences naturelles, 2, avenue de Villars, à Paris (7^e).
1906. LEBAILLY (D^r Charles), préparateur à la Faculté des sciences, rue Pasteur, à Caen (Calvados).
1907. LE DANOIS (Edouard), naturaliste du service scientifique des pêches maritimes, au laboratoire de Concarneau (Finistère).
1910. LEPESCHKINE (Woldemar), vice-président de la section ichthyologique de la Société d'acclimatation, Piatnitzkaya, 56, à Moscou (Russie).
1891. LIGNIÈRES (Joseph) (M. V.), professeur, directeur de l'Institut de bactériologie, 582, Bartholome Mitre, à Buenos-Aires (République Argentine).
1908. LIOUVILLE (D^r Jacques), médecin de la mission Charcot, 35, rue de l'Université, à Paris (7^e).
1916. LOPPÉ (D^r Etienne), directeur des musées Lafaille et Fleurieau, 56, rue Chaudrieu, à La Rochelle (Charente-Inférieure).
1897. LOYEZ (M^{lle} Marie), docteur ès-sciences naturelles, professeur à l'école Edgar-Quinet, 16, rue Cuvier, à Paris (5^e).
1889. MAGALHAES (D^r Petro Severiano DE), professeur à la Faculté de médecine, rua do Hospicio, 3A, à Rio-de-Janeiro (Brésil).
1886. MAGNE (Alexandre) (M. D.), 37, rue Etienne-Marcel, à Pantin (Seine).
1897. MALAQUIN (D^r A.), professeur de zoologie générale et appliquée à la Faculté des sciences, 159, rue Brûle-Maison, à Lille (Nord).
1884. MAN (D^r J.-G. DE), à Ierseke, Zélande (Hollande).
1887. MARCHAL (Paul), membre de l'Institut, directeur de la Station entomologique de Paris, professeur de zoologie à l'Institut national agronomique, 45, rue de Verrières, à Antony (Seine).

1892. MARTIN (Dr Henri), médecin de l'hôpital d'Auteuil, villa Montmorency, 6, avenue des Sycomores, à Paris (16^e).
1912. MARZOCCHI (Dr Victor), libero-docente, à l'Université, 18, via Masséna, à Turin (Italie).
1911. MATHIS (Constant), médecin-major de 1^{re} classe, directeur de l'Institut antirabique, à Hanoï (Tonkin).
1915. MESNIL (Félix), professeur à l'Institut Pasteur, 21, rue Ernest-Renan, à Paris (15^e).
1884. MONIEZ (Dr Romain), recteur de l'Université, à Caen (Calvados).
1907. MONTEZUMA (M^{me}), 38, route de Montesson, au Vésinet (Seine-et-Oise).
1913. MONTI (M^{me} Rina), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, à Sassari, Sardaigne (Italie).
1897. MOREAU (Dr Louis), 11, place de la République, à Epernay (Marne).
1912. MOREIRA (Carlos), chef du laboratoire d'entomologie agricole du Muséum national, 638, avenida Atlantica, Capera Bona, à Rio-de-Janeiro (Brésil).
1892. MOULÉ (Léon), 33, avenue Herbillon, à St-Mandé (Seine).
1892. MUSÉE d'histoire naturelle, à Genève (Suisse).
1913. MUSÉE national de Montevideo (Uruguay).
1883. MUSÉE national zoologique, à Agram (Croatie).
1888. NADAR (Paul), photographe, 51, rue d'Anjou, à Paris (8^e).
1891. NERVILLE (Ferdinand DE), ingénieur des télégraphes, 59, rue de Ponthieu, à Paris (8^e).
1896. NEVEU-LEMAIRE (Dr Maurice), professeur agrégé à la Faculté de médecine, à Lyon (Rhône).
1903. NIBELLE (Maurice) (M. V.), député de la Seine-Inférieure, 9, rue des Arsins, à Rouen (Seine-Inférieure).
1876. OBERTHUR (Charles), imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1913. OBERTHÜR (Henri) (M. V.), étudiant en médecine, 46, rue Molitor, à Paris (16^e).
1913. OBERTHÜR (Dr Joseph) (M. V.), 46, rue Molitor, à Paris (16^e).
1896. OKA (Dr Asajiro), au laboratoire de zoologie de la Koto-Shihan Gakko (Ecole normale supérieure), à Tokio (Japon).
1907. OSORIO (Balthazar), à l'Ecole polytechnique, à Lisbonne (Portugal).

1879. OUDRI (général Emile), à Durtal (Maine-et-Loire).
1907. PAQUET (René), 34, rue de Vaugirard, à Paris (6^e).
1910. PARA (D^r), à La Ferté-Alais (Seine-et-Oise).
1903. PARIS (Paul), préparateur à la Faculté des sciences, à Dijon (Côte d'Or).
1902. PAS (comtesse DU) (M. V.), de juin à octobre, château de Ramez, par Bavay (Nord); d'octobre à juin, villa Mireille, route d'Antibes, à Cannes (Alpes-Maritimes).
1884. PAVLOV (M^{me} Marie), Dolgoroukovsky pereoulouk, Université, à Moscou (Russie).
1913. PAYER (Jules DE), chef de la mission arctique française, 44, rue Pergolèse, à Paris (16^e).
1900. PELLEGRIN (D^r Jacques), docteur ès-sciences, assistant d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 1, rue Vauquelin, à Paris (5^e).
- F** PENNETIER (D^r Georges), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Ecole de médecine, impasse de la Corderie, Mont-Saint-Aignan-lès-Rouen (Seine-Inférieure).
1914. PÉRARD (Charles), vétérinaire sanitaire de la Seine, 106, rue de Brancion, à Paris (13^e).
1905. PÉREZ (Charles), professeur adjoint à la Faculté des sciences, 3, rue d'Ulm, à Paris (5^e).
1887. PERRIER (Edmond), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, à Paris (5^e).
1909. PERRONCITO (D^r Aldo), professeur à l'Université, Cagliari (Italie).
- F** PETIT (Louis) aîné (M. V.), naturaliste, 48, boulevard de Strasbourg, à Paris (10^e).
1897. PHILIPPSON (Maurice), docteur en sciences, 27, rue de la Loi, à Bruxelles (Belgique).
1913. PHISALIX (M^{me}) (M. V.), docteur ès-sciences, docteur en médecine, 62, boulevard Saint-Germain, à Paris (5^e).
1893. PIC (Maurice) (M. V.), correspondant du Muséum, Les Guerreaux, par Saint-Agnan (Saône-et-Loire).
1914. PICARD (François), professeur à l'Ecole nationale d'agriculture, à Montpellier (Hérault).
1912. PICQUÉ (D^r Robert), professeur agrégé à la Faculté de médecine, à Bordeaux (Gironde).

1879. PIERSON (Henri) (M. V.), 8, rue du Pont, à Brunoy (Seine-et-Oise).
1900. PINOY (Dr Ernest), 30, rue de Versailles, à Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).
1901. PIZON (Antoine), docteur ès-sciences naturelles, professeur au lycée Janson-de-Sailly, 92, rue de la Pompe, à Paris (16^e).
1902. POLAILLON (Dr Henri), 10, avenue de Messine, à Paris (8^e).
1910. POLICARD (A.), chef de laboratoire à la Faculté de médecine, 1, place Raspail, à Lyon (Rhône).
1913. PORTER (professor Carlos), professeur de zoologie générale et d'entomologie appliquée à l'Institut national agronomique du Chili, casilla 2974, à Santiago (Chili).
1905. PRUVOT (M^{me} G.), 90, rue d'Assas, à Paris (6^e).
1895. PRUVOT (Georges), directeur du laboratoire Arago, à Banyuls-sur-mer (Pyrénées-Orientales), professeur d'anatomie comparée, à la Sorbonne, à Paris (5^e).
1907. QUIDOR (Auguste), docteur ès-sciences, 82, rue Michel-Ange, à Paris (16^e).
1914. RABAUD (Etienne) (M. V.), chargé de cours à la Sorbonne, 3, rue Vauquelin, à Paris (5^e).
1893. RACOVITZA (Emile-G.) (M. V.), docteur ès-sciences, directeur adjoint du laboratoire Arago, à Banyuls-sur-mer (Pyrénées-Orientales).
1882. RAILLIET (A.), membre de l'Académie de médecine, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).
1906. RASPAIL (M^{me} Xavier) (M. D.), à Gouvieux (Oise).
1886. RASPAIL (Xavier), correspondant du ministère de l'Instruction publique, à Gouvieux (Oise).
1905. RENESSE DE DUIVENBODE (C. DE), 45, rue de Trévise, à Paris (9^e).
1895. REYCKAERT (J.), agent de la Société zoologique, 85, rue du Cherche-Midi, à Paris (6^e).
1887. RICHARD (Dr Jules), directeur du Musée océanographique, à Monaco.
1877. RICHET (Dr Charles), membre de l'Institut, professeur à l'Université, 15, rue de l'Université, à Paris (7^e).
1897. ROBERT (Adrien) (M. V.), chef de travaux à la Sorbonne, 95, rue de Seine, à Paris (6^e).

1893. ROCHÉ (Georges), docteur ès-sciences, 4, rue Dante, à Paris (5^e).

1888. ROLLINAT (Raymond) (M. V.), à Argenton (Indre).

1914. ROSEN (Feliks), docteur en philosophie, 87, boulevard du Montparnasse, à Paris (6^e).

F ROTHSCHILD (baron Edmond DE) (M. D.), 19, rue Laffitte, à Paris (9^e).

1915. ROUBAUD, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 96, rue Falguière, à Paris (15^e).

1895. ROULE (Dr Louis), professeur d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 8, rue de Buffon, à Paris (5^e).

1906. ROYER (Dr Maurice), secrétaire de la Société entomologique de France, 14, rue du Four, à Paris (6^e).

1902. SAVOURÉ (P.), licencié ès-sciences naturelles, chargé de travaux pratiques à la Faculté des sciences, 7 bis, impasse Sainte-Marie, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1909. SCHLEGEL (Christian), 13, rue Vauquelin, à Paris (5^e).

1889. SECQUES (François), pharmacien de 1^{re} classe, 14, rue Saint-Louis-en-l'Île, à Paris (4^e).

1918. SECRETARIO de agricultura y fomento, dirección de estudios biológicos, Balderas, 94, à Mexico (Mexique).

1902. SEMICHON (Louis) (M. V.), docteur ès-sciences, préparateur au Muséum, 4, rue Honoré-Chevalier, à Paris (4^e).

1876. SHELLEY (captain George-Ernest) (M. V.), 7, Princes street, Cavendish square, à Londres, W. (Angleterre).

F. SIMON (Eug.), correspondant de l'Académie des sciences, 16, villa Saïd, à Paris (16^e).

1905. SIRVENT (Louis) (M. V.), assistant au Musée océanographique, à Monaco.

1899. SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ET STATION ZOOLOGIQUE D'ARCACHON, à Arcachon (Gironde).

1911. SOLLAUD (E.), agrégé, 95, Grande-Rue, à Besançon (Doubs).

1891. STILES (Dr Charles Wardell), Chief of the Division of Zoology, Hygienic Laboratory, Public Health and Marine Hospital service of the U. S., à Washington, D. C. (Etats-Unis).

1889. STUDER (Dr Th.), professeur à l'Université, directeur du Musée, rue des Orphelins, à Berne (Suisse).

1912. TARNOGRADSKY (David), au laboratoire d'évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, à Paris (5^e).
1911. TEXIER (Georges), à Luçon (Vendée).
1896. THÉZÉE (D^r Henri), professeur à l'Ecole de médecine, 70, rue de Paris, à Angers (Maine-et-Loire).
1887. TOPSENT (Emile), professeur à la Faculté des sciences, correspondant du Muséum, à Dijon (Côte-d'Or).
1878. TOURNEUX (D^r Frédéric), professeur à l'Université, 14, rue Sainte-Philomène, à Toulouse (Haute-Garonne).
1887. TRAPET, pharmacien-major de 1^{re} classe en retraite, à Ispoure, par Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).
1895. TROUESSART (D^r Edouard), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 61, rue Cuvier, à Paris (5^e).
1917. VANDEL (Albert), préparateur à la Sorbonne, 161, rue du Vivier, à Aubervilliers (Seine).
1903. VANEY (C.), maître de conférences à la Faculté des sciences, à Lyon (Rhône).
1894. VAUDREMER (D^r Albert), 50, rue Centrale, à Cannes (Alpes-Maritimes).
1876. VIAN (Paul), notaire, 9, rue Boissy-d'Anglas, à Paris (8^e).
1894. VIGNAL (Louis), 28, avenue Duquesne, à Paris (7^e).
1912. VIGNON (Paul), docteur ès-sciences, 9, boulevard Latour-Maubourg, à Paris (7^e).
1902. VISART DE BOCARMÉ (comte Ferdinand), 6, rue du Grand-Gagnage, à Namur (Belgique).
1903. VLÈS (Fred), docteur ès sciences, préparateur du laboratoire de Roscoff (Finistère), 46, boulevard Saint-Michel, à Paris (5^e).
1897. WARD (Henri-Baldwin), professeur à l'Université, à Urbana, Illinois (Etats-Unis).
1880. WEBER (D^r Max), professeur à l'Université, à Eerbeek (Hollande).
1909. WEINBERG (D^r M.), assistant à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, à Paris (13^e).
1890. WIERZEJSKY, professeur à l'Université, 6, Wielopole, à Cracovie (Autriche).
1906. WINTREBERT (D^r M. V.), préparateur d'anatomie comparée à la Faculté des sciences, à Paris (5^e).

1909. ZULUETA (Antonio DE), Museo de ciencias naturales, Hipodromo, à Madrid (Espagne).

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1919

Membres du bureau :

<i>Président</i>	A.-L. CLÉMENT.
<i>Vice-présidents</i>	{ E. TOPSENT.
	{ TH. BARROIS.
<i>Secrétaire général</i>	A. ROBERT.
<i>Secrétaires</i>	{ P. DE BEAUCHAMP.
	{ E. CHATTON.
<i>Trésorier</i>	L. VIGNAL.
<i>Archiviste-bibliothécaire</i>	L. GERMAIN.

Membres du Conseil :

<i>1^o Membres donateurs</i>	<i>2^o Anciens présidents</i>
ALBERT I ^{er} (S. A. S. le prince) de Monaco.	M. CAULLERY.
BLANCHARD (professeur R.).	J. PELLEGRIN.
BONAPARTE (prince R.).	E. CHEVREUX.
BONNET (A.).	
BRIAN (A.).	
BUEN (Odón DE).	
CARIÉ (P.).	
CHANCEL (M ^{me} M.).	
CHEVREUX (Ed.).	
DARBOUX (G.).	
DAUTZENBERG (Ph.).	
GADEAU DE KERVILLE (H.).	
GUERNE (baron J. DE).	
GUIART (D ^r J.).	
JOUSSEAUME (D ^r F.).	
MAGNE (A.).	
RASPAIL (M ^{me} X.).	
ROTHSCHILD (baron E. DE).	
	<i>3^o Membres élus</i>
	Pour 1917 { C. ALLUAUD.
	{ A. BAVAY.
	{ L. JOUBIN.
	{ E. TROUESSART.
	Pour 1918 { A. DOLLFUS.
	{ F. JOUSSEAUME.
	{ E. RABAUD.
	{ N. DE ZOGRAP.
	Pour 1919 { H. COUTIÈRE.
	{ E. HÉROUARD.
	{ L. PETIT.
	{ L. ROULE.

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1918

1880. BAMBEKE (D^r Charles VAN).

1914. THEVENIN (Armand).

1909. SARS (George-Ossian).

1900. YUNG (Emile).

COMMISSION DE PUBLICATION POUR 1919.

Le président, le trésorier, le secrétaire général ;

MM. DAUTZENBERG, JOUBIN, HÉROUARD, TROUESSART.

COMMISSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR 1919.

Le président, le trésorier, l'archiviste-bibliothécaire, le secrétaire général ;

MM. BAVAY, DE BEAUCHAMP, CHATTON, PETIT.

PRÉSIDENTS D'HONNEUR

1894. A. MILNE-EDWARDS, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1900).

1895. A. GAUDRY, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1908).

1896. A. SABATIER, professeur à l'Université de Montpellier, fondateur de la station zoologique de Cette († 1911).

1897. C. VAN BAMBEKE, professeur à l'Université de Gand († 1918).

1898. L. BUREAU, directeur du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

1899. V. FATIO, de Genève († 1906).

1900. P. HALLEZ, professeur à l'Université de Lille.

1901. R. BLANCHARD, membre de l'Académie de médecine, professeur à l'Université de Paris.

1902. E. PERRONCITO, professeur à l'Université de Turin.

1903. Ch. SCHLUMBERGER, ingénieur en chef de la marine en retraite († 1905).

1904. E. YUNG, professeur à l'Université de Genève († 1918).

1905. G. NEUMANN, professeur à l'Université de Toulouse.

1906. R.-B. SHARPE, directeur de la section ornithologique au Musée d'histoire naturelle de Londres († 1909).

1907. L. VAILLANT, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1914).

1908. Odón DE BUEN, professeur à l'Université de Barcelone.
 1909. A. RAILLIET, professeur à l'Ecole d'Alfort.
 1910. N. DE ZOGRAF, professeur à l'Université de Moscou.
 1911. E. SIMON, correspondant de l'Académie des sciences.
 1912. E. PERRONCITO, professeur à l'Université de Turin.
 1913. A. A. W. HUBRECHT, professeur à l'Université d'Utrecht
 († 1915).
 1914. P. DAUTZENBERG, de Paris.
 1915. P. FRANCOTTE, professeur à l'Université de Bruxelles
 († 1916).
 1916. J. GEORGEVITCH, professeur à l'Université de Belgrade.
 1917. A. LAMEERE, professeur à l'Université de Bruxelles.
 1918. H. GADEAU DE KERVILLE, correspondant du Muséum, à
 Rouen.

**LISTE DES PRÉSIDENTS DEPUIS LA FONDATION
DE LA SOCIÉTÉ**

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1876. J. VIAN († 1904). | 1898. H. FILHOL († 1902). |
| 1877. J. VIAN († 1904). | 1899. CH. JANET. |
| 1878. F. JOUSSEAUME. | 1900. Y. DELAGE. |
| 1879. E. PERRIER. | 1901. E. TROUESSART. |
| 1880. J. VIAN († 1904). | 1902. A. BAVAY. |
| 1881. F. LATASTE. | 1903. J. RICHARD. |
| 1882. E. SIMON. | 1904. E. HÉROUARD. |
| 1883. J. KÜNCKEL D'HERCULAI. | 1905. L. JOUBIN. |
| 1884. M. CHAPER († 1896). | 1906. X. RASPAIL. |
| 1885. P. MÉGNIN († 1905). | 1907. G. PRUVOT. |
| 1886. P. FISCHER († 1893). | 1908. P. MARCHAL. |
| 1887. A. CERTES († 1903). | 1909. C. ALLUAUD. |
| 1888. J. JULLIEN († 1897). | 1910. H. COUTIÈRE. |
| 1889. G. COTTEAU († 1894). | 1911. R. KOEHLER. |
| 1890. J. DE GUERNE. | 1912. A. DOLLFUS. |
| 1891. A. RAILLIET. | 1913. L. ROULE. |
| 1892. PH. DAUTZENBERG. | 1914. R. BLANCHARD. |
| 1893. E. OUSTALET († 1905). | 1915. M. CAULLERY. |
| 1894. L. FAUROT. | 1916. A. LUCET († 1916). |
| 1895. L. VAILLANT († 1914). | 1917. J. PELLEGRIN. |
| 1896. E.-L. BOUVIER. | 1918. E. CHEVREUX. |
| 1897. R. MONIEZ. | |
-

PRIX MALOTAU DE GUERNE (FRÉDÉRIC-JULES)

(à décerner en 1919)

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER

La valeur du prix est de 600 francs. Il est triennal et décerné par la Société dans son Assemblée générale annuelle. Il est attribué successivement :

1° A des travaux de zoologie portant sur les animaux terrestres ou d'eau douce ;

2° A un voyageur français, qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la zoologie exotique, particulièrement sur celle des colonies françaises. Il devra s'être tenu en rapport avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques destinées aux Musées ou établissements publics français ;

3° A des travaux de zoologie concernant les animaux marins.

ARTICLE 2.

Sont appelés à concourir pour les deux prix spécifiés aux paragraphes 1 et 3 de l'article précédent, tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Ils devront avoir moins de 35 ans au 1^{er} janvier de l'année dans laquelle le prix sera décerné. Les Allemands, Austro-Hongrois, Bulgares, et Turcs sont exclus du concours.

ARTICLE 3.

Les travaux présentés au concours seront manuscrits ou imprimés ; ils devront être en langue française. Les travaux imprimés devront avoir été publiés à une date postérieure au précédent concours de même nature. Les thèses, dissertations inaugurales et travaux analogues destinés à obtenir un titre universitaire ou professionnel sont exclus du concours.

ARTICLE 4.

Les travaux présentés ou proposés seront examinés par une Commission composée de trois membres désignés par le Conseil. En outre des trois membres élus, M. le baron Jules DE GUERNE, fondateur du prix, le président et le secrétaire général de la Société font partie de droit de cette Commission. Ses pouvoirs expirent avec l'Assemblée générale dans laquelle elle aura déposé son rapport. Elle statue en dernier ressort.

ARTICLE 5.

Dans le cas où la Commission déciderait de ne pas décerner le prix, les 600 francs seront reportés à une période triennale ultérieure et ajoutés de préférence au prix à décerner à un voyageur. Dans ce cas, le prix pourra être divisé.

ARTICLE 6.

Les travaux présentés au concours devront être adressés à la Société avant le 1^{er} novembre qui précédera l'échéance du prix ; la Commission compétente sera nommée par le Conseil dans la première quinzaine de novembre.

ARTICLE 7.

La Société se réserve le droit de faire paraître dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés. Dans le cas où cette publication aurait lieu, l'auteur ne pourrait publier ailleurs son travail sans l'assentiment de la Société.

ARTICLE 8.

Le prix sera décerné pour la première fois par la Société zoologique de France dans son Assemblée générale de 1901. Il le sera ensuite tous les trois ans à la même époque.

ARTICLE 9.

En cas de désaccord au sein de la Commission sur l'interprétation du présent règlement, il en est référé au Conseil, qui statue en dernier ressort.

Liste des lauréats

1901. Raymond ROLLINAT, à Argenton (Indre).

1904. D^r Emile BRUMPT, préparateur à la Faculté de médecine de Paris.

1907. D^r J. VERSLUYS, à Amsterdam (Hollande) ; exclu de la Société zoologique de France le 19 février 1918, pour avoir accepté une place de professeur à l'Université flamande de Gand, créée par les Allemands pendant l'occupation de la Belgique par leurs armées.

1910. D^r P. MARAIS DE BEAUCHAMP, préparateur à la Sorbonne.

1913. D^r René JEANNEL, à Paris.

1916. Edouard CHATTON, assistant à l'Institut Pasteur, à Paris.

En 1919, le prix sera décerné pour des travaux sur les animaux terrestres ou d'eau douce. Envoyer les mémoires présentés avant le 1^{er} novembre 1918.

PRIX FRANÇOIS SECQUES

(à décerner en 1919).

RÈGLEMENT

La rente de cette somme est de 6 francs par an. Elle servira à l'achat d'une médaille qui sera décernée tous les trois ans à la séance générale.

Elle pourra être attribuée à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire) qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections, soit à la Société zoologique de France, soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à condition que l'étude de ces collections ait été publiée dans les recueils de la Société zoologique de France.

Pourront aussi concourir les instituteurs qui auront adressé à notre Société les notes les plus importantes sur la faune française.

Vu la modicité de la récompense, les voyageurs naturalistes à l'étranger, pourvus de missions officielles, à qui d'autres Compagnies réservent de plus grands avantages, ne pourront prendre part au concours.

Liste des lauréats

1904. Louis BLAISE, lieutenant de vaisseau.

1907. Louis GERMAIN, licencié ès-sciences.

1910. Alexandre MATHIAUX, géomètre de 1^{re} classe du service topographique à Madagascar.

1913. Paul SERRE, vice-consul de France à Bahia (Brésil).

1916. † Ernest HAUG, missionnaire de la Société des missions évangéliques de Paris, décédé à Ngômo (Gabon), en septembre 1915.

PRIX LOUIS PETIT, POUR L'ORNITHOLOGIE
(à décerner en 1920)

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER.

Le prix consiste en une médaille de vermeil de la valeur de 45 francs. Il sera décerné tous les trois ans par l'Assemblée générale à partir de l'année 1914. Il sera attribué à des études d'ornithologie portant, soit sur la description systématique des Oiseaux, soit sur l'étude de leurs mœurs, soit sur l'introduction et l'acclimatation d'espèces utiles ou ornementales en France et dans les colonies françaises.

ARTICLE 2.

Sont admis à concourir tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent, membres ou non de la Société zoologique de France.

ARTICLE 3.

Les mémoires présentés pourront être manuscrits ou imprimés. Les postulants devront poser leur candidature avant le 1^{er} décembre précédant la date d'attribution du prix. A la première séance ordinaire de décembre suivante il sera nommé, à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres. M. L. PETIT aîné, fondateur du prix, le président, le trésorier et le secrétaire général feront en outre partie de cette Commission. Tout membre de la Société aura le droit de présenter des candidats.

ARTICLE 4.

Dans le cas où l'Assemblée déciderait de ne pas décerner le prix, celui-ci serait reporté aux années suivantes, sans modification de sa valeur.

ARTICLE 5.

La Société se réserve le droit de publier dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés, ou d'en publier un résumé.

ARTICLE 6.

En cas de désaccord au sein de la Commission, il en est référé au Conseil qui statue en dernier ressort.

Lauréats

1914. Xavier RASPAIL, à Gouvieux (Oise).

1917. Charles VAN KEMPEN, à Saint-Omer (Pas-de-Calais)
 († 1917).

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Séance du 14 janvier 1919

PRÉSIDENT DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. SEMICHON, actuellement sergent au 26^e territorial, remercie la Société des témoignages de sympathie qu'elle lui a donnés pendant sa captivité. « Grâce à mon séjour en Suisse, écrit-il, où j'ai reçu de la part de M. H. BLANC, à Lausanne, un accueil incomparable, ma vieille blessure de 1914 est presque complètement réparée et ne m'empêche pas d'aller et de venir ». M. le président adresse à notre collègue les vives félicitations de la Société pour sa libération et sa guérison.

M. JULIN écrit : « Nous voilà donc délivrés de la domination prussienne après une claustration de 52 mois des plus terribles ! Les barbares nous ont bien fait souffrir, tant matériellement que moralement. Ils nous ont pillés, rançonnés de toute façon et ruinés ; mais ils ne sont pas parvenus à détruire, un seul jour, notre ferme confiance dans la victoire finale. Toutes nos installations universitaires ont beaucoup souffert. Plusieurs sont anéanties, notamment celles des services de physique, de chimie et de métallurgie ; d'autres ont été pillées, telles nos cliniques, dont ils se sont emparés pendant toute la durée des hostilités ; d'autres encore ont été souillées par la soldatesque immonde qui y a séjourné presque constamment, comme nos Instituts d'anatomie et de physiologie. Les plus graves dégâts à mon Institut ont été faits tout récemment, lors de la retraite consécutive à l'armistice. En août 1914, tout le quartier entre les Instituts d'anatomie et de zoologie a été incendié après pillage en règle. Nous n'oublierons jamais !... J'attends que prochainement le Gouvernement décide la reprise de nos cours, suspendus depuis plus de quatre ans... Nous reprendrons, je l'espère, ensemble nos études et nos séances de la Société zoologique, et nos Congrès internationaux. Mais là, plus de boches ! Excluons systématiquement cette race maudite, dont les méfaits ont été approuvés par les intellectuels ».

M. R. BLANCHARD annonce la mort de M. VAN BAMBEKE, ancien président d'honneur de la Société, décédé le 14 mai dernier à 89 ans. M. le président exprime les plus vifs regrets de la Société.

M. E. CHEVREUX, président sortant, écrit : « Je vous pris d'être mon interprète auprès de nos collègues et de leur présenter toutes mes excuses d'avoir été dans l'impossibilité de prendre part à leurs travaux. Veuillez aussi transmettre à M. CLÉMENT, notre vice-président, mes bien vifs remerciements pour m'avoir remplacé avec tant d'assiduité au fauteuil de la présidence. J'espérais pouvoir passer la belle saison en France, ce qui m'eût permis de présider nos séances de juin et de juillet. Je me suis trouvé en présence de telles difficultés que j'ai dû renoncer à ce voyage. La traversée de la Méditerranée était presque impossible à effectuer. Pas de services réguliers, un bateau de temps à autre, arrivant sans prévenir et repartant souvent avec ordre de l'autorité militaire de ne pas embarquer de civils, la perspective, quand on réussissait à trouver des places à bord, de passer trois ou quatre jours à naviguer en zig-zag sur la Méditerranée, confiné dans des cabines où nos poilus avaient abandonné une faune ne pouvant intéresser qu'un entomologiste forcené, etc... Encore très souffrant, immobilisé par une crise de sciatique, suite de grippe probablement, couché sur le côté, je vous écris péniblement ces quelques lignes pour vous prier de m'excuser auprès de nos collègues. Il ne m'est réellement pas possible de m'acquitter du devoir qui m'incomberait au moment de céder le fauteuil à notre aimable vice-président. Je ne puis que féliciter chaleureusement notre Société d'avoir expulsé les boches qui figuraient sur la liste des membres ».

M. CLÉMENT, président pour 1919, prononce l'allocution suivante :

« MES CHERS COLLÈGUES.

Je suis vraiment confus de me trouver aujourd'hui à cette place où tant de savants illustres, dont je n'ai été que le contemporain et parfois le collaborateur artistique, se sont assis avant moi.

Scientifiquement je ne méritais pas, je crois, cet honneur, n'ayant fait autre chose qu'un peu de vulgarisation.

Aussi suis-je très touché de cette marque d'estime que vous avez bien voulu donner à votre vieux collègue, et je vous en remercie.

Si au cours d'une assez longue carrière j'ai pu rendre quelques services à la science c'est plutôt comme dessinateur, voie dans laquelle j'ai abordé toutes les branches de l'histoire naturelle, et parfois la médecine, la physique, la chimie. J'avais puisé les premières notions de cette dernière science au laboratoire d'Eug. PELOUZE, dont je fus le dernier élève et préparateur, à l'Hôtel des monnaies.

Venu parmi vous en 1881, j'ai exécuté vers cette époque pour vos publications de nombreuses figures et je constate aujourd'hui avec quelque fierté que je suis, je crois, le premier dessinateur professionnel que vous ayez appelé à présider vos séances, rendant ainsi hommage à la collaboration de chaque jour que vous apportent les arts du dessin.

Dans cette collaboration on a cherché à substituer la photographie au dessin, parce qu'elle semble au premier abord le mode de reproduction idéal. Mais avec ses qualités documentaires incontestables elle a scientifiquement des défauts, ou si vous le préférez des inconvénients. Elle reproduit le modèle avec toutes les imperfections qu'il peut avoir ; l'éclairage des objets en fait souvent disparaître les détails ; la couleur propre de ces objets peut les rendre antiphotogéniques, et leur relief en rend souvent la reproduction très difficile ; en somme, ce qui manque à la photographie, c'est l'interprétation, qualité que seul le dessinateur et le savant possèdent.

Aussi, dans les publications de la Société on trouve peu de figures obtenues par la photographie directe.

Il est vrai que de nos jours tout naturaliste est doublé d'un dessinateur, souvent même d'un bon dessinateur et je pourrais vous citer certains de nos collègues qui sont de véritables artistes.

Le professeur FARABEUF, qui était bien connu pour son grand talent de dessinateur, me montrait un jour un carnet qu'il portait toujours sur lui et sur lequel il inscrivait les noms de ceux de ses élèves qui savaient dessiner ; chacun d'eux y avait une mention spéciale ; tous étaient l'objet d'une grande préférence, et FARABEUF les considérait comme ayant sur les autres une grande supériorité.

Aujourd'hui le dessin fait partie de tout enseignement ; il est facile à tout naturaliste d'y devenir rapidement expert, et d'en tirer les meilleurs services.

Mais je reviens à vos publications. Les premières années ne contiennent guère que des planches en lithographie dont quelques-unes coloriées à la main. Bientôt les figures dans le texte deviennent très nombreuses, utilisant les procédés si économiques, et alors presque encore nouveaux du gillotage, suivi plus tard de la similligravure. Ces procédés modernes qui suppriment l'intervention du graveur, ont été ensuite appliqués à beaucoup de nos planches, ainsi que la trichromie qui remplace la chromolithographie et le coloris à la main.

Je ne sais si je dois mentionner ici quelques planches faites à l'étranger que je trouve avec peine dans nos publications, non pas à cause de leur origine, car il est certain maintenant que ce seront les seules qu'on y pourra jamais voir, mais parce que j'estime que chez nous nous avons de bons dessinateurs, de bons graveurs et de bons imprimeurs.

Depuis sa fondation notre Société a publié environ : 3.500 figures dans le texte, 400 planches hors texte, 40 portraits en héliogravure, quelques cartes et des menus artistiques.

C'est là un joli bilan. Permettez-moi de souhaiter que dans l'avenir nos ressources nous mettent à même de faire encore davantage ou tout au moins autant.

Que l'ère nouvelle nous amène des collaborateurs de plus en plus nombreux pour le grand bien de nos budgets !

Pendant les quatre années de guerre que nous avons traversées, si nos publications se sont ralenties, elles ne se sont pas arrêtées.

Jeunes et vieux ont fait leur devoir ; beaucoup parmi les premiers vont maintenant nous revenir. Vous avez décidé de rendre à ceux qui ne reviendront pas un pieux hommage en inscrivant annuellement leurs noms en tête de nos publications ; saluons-les. Ceux de l'arrière ont fait aussi leur devoir, chacun suivant ses aptitudes ; ils ont en outre contribué pendant cette longue et douloureuse période à maintenir la vie de notre Société, à laquelle je souhaite un avenir digne de son passé, et la plus grande prospérité ; remercions-les ».

MM. CATHELIN et CHABANAUD, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

M. HERRERA offre de faire les frais de clichage de ses dessins, si on peut les reproduire dans le texte. Il envoie de Mexico trois Oiseaux en peau : *Lophortyx Gambeli*, *Carpodacus purpureus californicus* et *Cardinalis virginianus*, et offre de faire des échanges d'échantillons zoologiques. Il possède environ 3.000 peaux d'Oiseaux du Mexique, qu'il échangeerait contre des Insectes, des Mollusques, des animaux marins divers, des livres scientifiques, etc.

M. GEORGEVITCH montre des photographies prises en Serbie, figurant des supplices infligés à des civils et à des prisonniers par les armées bulgare et autrichienne.

M. FAURÉ-FREMIET donne lecture de la circulaire suivante, que le Conseil a décidé d'adresser aux différentes Sociétés s'occupant de sciences naturelles.

« Paris, le 10 janvier 1919.

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

» La Société zoologique de France estime qu'au moment où les questions de réorganisation du travail scientifique sont à l'ordre du jour, et alors que les Sociétés savantes sont invitées à collaborer au travail préparé par la réunion interalliée des Académies, un groupement des efforts tentés par celles de ces Sociétés qui s'occupent de questions biologiques serait extrêmement fructueux.

» Chacune d'elles peut en effet susciter dans le cadre qui lui est propre une consultation générale de tous les chercheurs et apporter ainsi un élément objectif et autorisé pour établir les bases d'un programme d'action, que celui-ci se rapporte aux moyens d'information bibliographique, aux organisations et aux congrès interalliés, aux publications biologiques nécessaires, ou encore aux moyens de travail scientifique.

» Elle pense d'autre part, qu'une Association, une Fédération, en plus de l'autorité morale qu'elle conférerait à tout projet d'action, pourrait avoir des avantages matériels sensibles, sans nullement compromettre l'individualité de chaque Société.

» Si le principe d'une telle Association est agréé par votre Compagnie, nous serions heureux qu'elle veuille bien nommer

une délégation et indiquer ses préférences quant au lieu, au jour et à l'heure qui conviendraient pour une première entrevue, dans laquelle les bases possibles d'une entente seraient examinées au plus tôt.

» Les questions de locaux, de congrès, de publications et d'enquêtes à provoquer, de démarches collectives à faire auprès des pouvoirs publics, de subventions, etc., pourraient être mises à l'ordre du jour de cette première réunion.

Pour la Société zoologique de France

Le secrétaire général,

A. ROBERT. »

Dans le but d'intéresser le plus grand nombre possible d'hommes de science à la question du groupement des Sociétés de sciences naturelles, il est décidé qu'une lettre circulaire sera adressée aux principaux naturalistes français. En voici la teneur :

« MONSIEUR ET CHER COLLÈGUE,

» La poursuite ou la reprise du travail scientifique après la victoire de nos armes met chacun de nous en présence de difficultés diverses relatives aux moyens de travail et aux conditions de la recherche. Les Académies dans leurs réunions interalliées ont envisagé ces questions et vont travailler à résoudre les problèmes qu'elles soulèvent. La Société zoologique de France a pensé qu'elle pouvait et devait faire œuvre utile et faciliter cet effort ; elle a pris l'initiative de tenter un rapprochement entre les diverses Sociétés scientifiques en leur proposant un groupement fédératif qui permettrait de créer un courant d'opinion parmi les scientifiques connaissant les nécessités matérielles que suppose la recherche et comprenant l'importance de celle-ci au point de vue national et social.

» Tandis que cette action est commencée, le Conseil de la Société a pensé qu'il serait intéressant de pressentir tous les zoologistes français sur un certain nombre de questions et m'a chargé officiellement de préparer cette enquête.

» Je vous serai donc reconnaissant de bien vouloir examiner le sommaire ci-joint, d'ailleurs fort incomplet, et d'exprimer votre avis sur les questions qui vous intéressent, sur la nécessité de les résoudre promptement, sur les possibilités de réalisations collectives ou individuelles qu'elles supposent, et sur la colla-

boration que vous désireriez apporter, le cas échéant, à un tel effort.

» Je vous serai reconnaissant d'une réponse qui permettrait de présenter le *plus tôt possible* les résultats de cette enquête et de les transmettre, par l'intermédiaire de la Société zoologique, au Comité national prévu par la Conférence interalliée des Académies.

I. — INFORMATION

» a) Recueils d'information bibliographique.

Organes existants p. ex. : Zoological record. Bibliographia zoologica de FIELD. Organes à créer.

» b) Recueils analytiques.

Organes existants, p. ex. : Année biologique, Bibliographia evolutionis, etc. Bibliographie anatomique, etc. Journal of the royal microscopical Society, etc.

Organes à créer ou à compléter aux points de vue de : la zoologie et l'anatomie générale ; la zoologie systématique ; la biologie, etc.

» c) Moyens de réalisation :

Organes français ou interalliés.

Initiative collective ou privée.

Collaboration possible : analyses envoyées par chaque auteur à un organe central ; analyses de travaux se rapportant à une question ; revues bibliographiques de mise au point.

II. — PUBLICATIONS DIVERSES

» a) Opportunité de la publication d'une faune française.

Forme et moyens de réalisation.

» b) Monographies zoologiques.

Ouvrages d'enseignement.

Ouvrages destinés à l'étranger (enseignement et expansion de la science française).

» c) Collaboration possible.

III. — QUESTIONS GÉNÉRALES ET D'INTÉRÊT PRATIQUE

» a) Ex. : variation, sélection ; élevage et culture ; animaux utiles et nuisibles ; produits d'origine animale.

» b) Etat actuel de ces questions en France ; recherches nécessaires ; ressources nécessaires pour les poursuivre, les élargir

ou les aborder. Collaboration possible en vue d'un rapport mettant au point quelque'une de ces questions.

» c) Moyens d'y intéresser les pouvoirs publics ou les organismes producteurs.

» d) Relations entre la recherche théorique et la recherche pratique ; utilité et fécondité du rapprochement des questions d'application et des questions de recherche pure ».

La Société délègue MM. CLÉMENT, président, ALLUAUD et FAURÉ-FREMIET pour la représenter à la réunion projetée de délégués des Sociétés de sciences naturelles.

M. RABAUD annonce que les savants de Varsovie proposent aux les zoologistes alliés de rompre toute relation avec les Allemands et Austro-allemands.

Ouvrages offerts

La deuxième session de la Conférence interalliée des Académies scientifiques tenue à Paris du 26 au 29 novembre 1918 (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVII, p. 933).

JOLLEAUD (L.). — *Cervus (Megaceroides) algericus* Lyddeker (*Rec. Notices Soc. Constantine*, XLIX, 1915, 67 p., 4 pl.).

Id. — Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Rongeurs. — I. Les Sciuridés (*Bull. Soc. zool. France*, XLIII, p. 83-102).

Id. — Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. — II. Les Bovinés (*Rev. africaine*, n° 295, 1918, p. 33-86).

Id. — Sur l'âge de l'*Elephas africanus* en Numidie (*Rec. Notices Soc. Constantine*, XLVIII, 1914, 8 p.).

Id. — Sur l'âge des Eléphants quaternaires d'Algérie (*Bull. Soc. Afriq. Nord*, II, n° 5, 1914, p. 130-134).

Id. — Sur le *Cervus (Megaceroides) algericus* Lyddeker, 1890 (*C. R. Soc. Biol.*, LXXVI, p. 737-738).

Id. — Un nouveau Cirrhipède Pédonculé fossile : *Scillaælepas Cazioti* (*Ibid.*, LXXIV, p. 723-726).

Id. — Un nouveau *Scalpellum* fossile du néogène de la vallée du Rhône. *Scalpellum (Subscalpellum) avenionense* (*Ibid.*, LXXVI, p. 885-888).

JOUBIN (L.) et L. ROULE. — Observations sur la nourriture des Thons de l'Atlantique (*Germo alalonga* Gmelin) (*Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 348).

PITTALUGA (G.) y S. DE BUEN. — Especies españolas del género *Phleboto-mus* (Ins. Dipt.) (*Bol. Soc. españ.*, XVIII, p. 377-385).

ROULE (Louis). — Considérations sur la biologie du Thon commun (*Orcy-nus thynnus* L.) (*Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 345, 1918, 24 p.).

REMARQUES SUR QUELQUES PARTICULARITÉS BIOLOGIQUES DES SCOMBRIDÉS DE NOS CÔTES

PAR

Louis ROULE

Ces Scombridés sont le Thon (*Orcynus thynnus* L.) et le Germon (*Germo alalonga* Gm.), le premier étant encore désigné par les noms de Thon commun et de Thon rouge, le second par ceux de Thon blanc, de Thon atlantique, et d'Albacore.

J'ai montré, dans un récent mémoire (Considérations sur la biologie du Thon commun ; *Bulletin de l'Institut océanographique*, n° 345, 10 octobre 1918) consacré à *Orcynus thynnus* L., que cette espèce est sténotherme et sténohaline, que ses représentants se portent de préférence, dans la mer, vers des zones à eaux tièdes et denses, et que leur habitat essentiel, dans la Méditerranée occidentale, est constitué par le courant général de retour du cycle méditerranéen. L'écologie d'*Orcynus thynnus* L. se caractérise donc par cette liaison de la présence habituelle des individus avec l'état propre aux eaux de ce courant de retour.

Il est probable qu'une conclusion de même sorte découlera aussi des constatations que l'on pourra faire sur l'habitat essentiel de *Germo alalonga* dans l'Océan Atlantique, et sur sa liaison avec les courants dérivés du Gulf-Stream comme avec ceux qui dépendent du courant de retour du cycle méditerranéen après son émission profonde par le détroit de Gibraltar. Les uns et les autres remontent, au large de la péninsule ibérique, jusqu'à la hauteur du golfe de Gascogne et des îles Britanniques ; leur ascension en ce sens est plus forte, et plus étendue, pendant la belle saison que pendant la mauvaise. Or, le rythme annuel des déplacements du Germon s'accorde avec cette variation régulière, puisque ce Poisson est pêché sous nos latitudes pendant l'été seulement, alors qu'il se cantonne, pendant l'hiver, dans les régions tropicales ou à leur voisinage. Le roi de Portugal Carlos I^{er} a signalé d'autre part (1899), que l'on ne prend point de Germons sur les côtes portugaises lorsque la température des eaux descend au-dessous de 13°C ; cette température étant précisément celle du courant de retour méditer-

ranéen. Enfin, une constatation récente, que notre collègue M. le prof. JOUBIN et moi avons faite dernièrement (Observations sur la nourriture des Thons de l'Atlantique ; *Bulletin de l'Institut océanographique*, n° 348, 15 déc. 1918), montre que les Germons, pendant la période estivale de leur pêche, sont surtout abondants dans les régions fréquentées par des essaims abondants d'un Amphipode pélagique (*Euthemisto bispinosa* Bœck), et se trouvent plus rares par ailleurs. Ces divers faits dénotent, en somme, que l'espèce en cause n'a pas un habitat indifférent ni quelconque, mais qu'elle se rencontre de préférence dans des eaux pourvues de qualités déterminées, et qu'il conviendrait par conséquent d'effectuer à son égard des recherches semblables à celles que j'ai entreprises sur le Thon rouge, afin de voir si, comme il est présumable, la concordance entre nos deux grands Sombres ne serait pas complète.

**NICOLLELLA CTENODACTYLI n. g., n. sp. ET COLLINELLA GONDII n. g., n. sp., CILIÉS PARASITES INTESTINAUX DU GONDI, CTENODACTYLUS GUNDI PALLAS (RONGEUR) (1).
LA FAMILLE DES NICOLLELLIDÆ NOV. FAM.**

(Note préliminaire)

PAR

Édouard CHATTON et Charles PÉRARD

Le Gondi, Rongeur des régions rocailleuses de la bordure saharienne, est, dans le sud tunisien (Gafsa, Kebilli, Matmata, Tataouine), fréquemment parasité par deux Ciliés qui n'ont pas, à notre connaissance, été signalés jusqu'ici.

Ils sont tous deux localisés à la région antérieure du gros intestin, cæcum et colon, là où les matières fécales ne sont pas encore condensées en crottes.

La densité de l'infection est parfois telle que l'intestin en est lactescent. Il est alors vide de matières fécales et ratatiné, ce qui indique un trouble des fonctions digestives.

(1) Genres dédiés : le premier à CH. NICOLLE, directeur de l'Institut Pasteur de Tunis, qui a découvert chez le Gondi le premier toxoplasme, et à qui nous sommes par ailleurs heureux de témoigner notre respectueuse reconnaissance ; le second à la mémoire de BENOÎT COLLIN, notre ami et collaborateur, tué à Notre-Dame-de-Lorette, en 1915, dont on connaît de belles études sur les Ciliés et les Acinétiens.

Les parasites appartiennent à deux genres manifestement apparentés que l'on trouve presque toujours mélangés. Nous connaissons de chacun d'eux :

1° De grandes formes végétatives ;

2° Leur division qui, se répétant sans intercalation de phases d'accroissement, conduit à des formes de plus en plus petites, et dont la taille devient inférieure au $1/7$ (en longueur) de celle des plus grandes. La taille des parasites est toujours en raison inverse de leur éloignement de l'extrémité antérieure du gros intestin, ce qui indique que la division et la conjugaison sont sous l'influence de conditions du milieu intestinal variant d'un niveau à l'autre ;

3° Leur conjugaison qui intervient généralement chez des individus de taille moyenne.

Nous ignorons par contre, malgré de nombreuses recherches, les formes de résistance qui doivent assurer le passage des parasites d'un Gondi à un autre.

Ce sont les grandes formes que nous étudierons spécialement ici pour mettre en évidence les caractères génériques et spécifiques des deux Infusoires. L'étude de la conjugaison soulève des questions dont la discussion sortirait du cadre de cette note préliminaire.

Nous commençons cette étude par le genre *Nicollella* qui est le moins évolué des deux.

NICOLLELLA n. gen.

Espèce type du genre :

Nicollella ctenodactyli n. sp.

Parasite dans le gros intestin du Rongeur *Ctenodactylus gundi* Pallas (le Gondi). Sud-tunisien : Gafsa, Metlaoui, Kebilli, Matmata, Tataouine.

Forme, orientation et dimensions. — La forme est fondamentalement celle d'un ovoïde allongé, mais elle est altérée par une bipolarité et une dyssymétrie très marquées, en même temps que par la souplesse du profil (fig. 1).

Le gros bout est le pôle antérieur, défini comme tel par l'origine de la gouttière préorale, le bout effilé qui est bilobé, est le pôle postérieur, marqué par le débouché de la vacuole pulsatile. Une des faces est aplatie, c'est la ventrale, parce que parcourue par la gouttière préorale et contenant la bouche.

Les plus gros individus mesurent 500 μ de long sur 150 μ de diamètre.

Cavités. Orifices. Gouttières. — La bouche est une dépression cylindrique, normale à la surface, située au milieu de la face

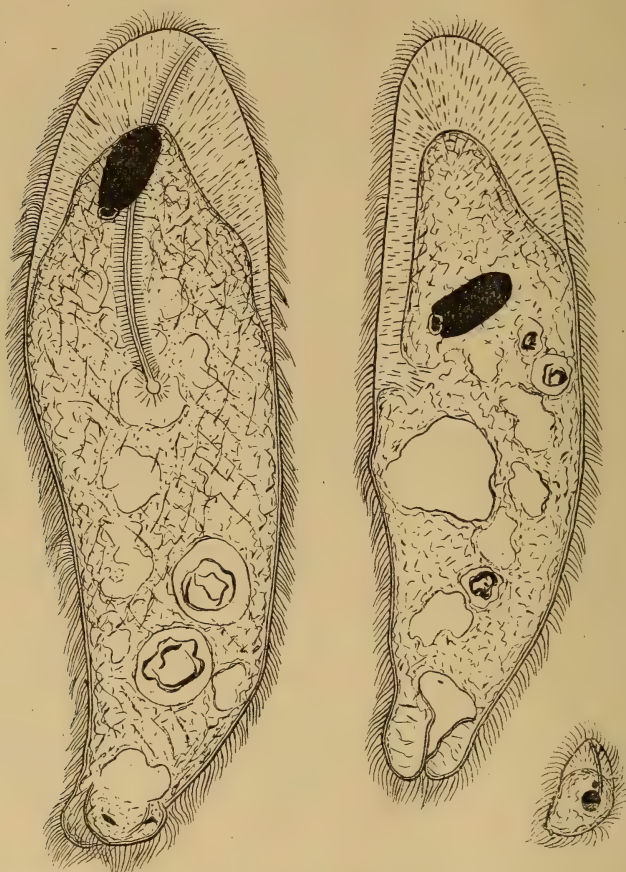


Fig 1. — *Nicolletta ctenodactyli*. — Deux grandes formes ; celle du côté gauche vue par la face ventrale, celle du côté droit vue par la face gauche, et une petite vue par la face ventrale ($\times 270$).

ventrale, un peu en avant de l'équateur du corps. La cavité cytopharyngienne n'est pas plus large que la bouche. Elle est le point terminal d'une étroite gouttière préorale, peu profonde, à lèvres non saillantes, qui la relie au pôle antérieur.

La vacuole pulsatile est une vaste poche occupant le pôle

antérieur et y débouchant largement entre deux lobes arrondis qui donnent à cette extrémité l'aspect d'un gland pénial. Le méat de ce gland est dans un plan perpendiculaire au plan de symétrie du corps.

Ciliature. — Elle est strictement du type holotriche. Ni le long de la gouttière, ni autour de la bouche, les cils ne sont plus forts qu'ailleurs, ni agglutinés en membranelles. Leurs points d'implantation sont rangés partout suivant des stries très serrées, plus marquées dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. Ils font défaut dans la gouttière préorale.

Ectoplasme. — Il est formé de trois lames : une lame externe (périplaste), très mince, qui contient les granules basilaires des cils ;

Une lame interne, encore plus mince, sur la face interne de laquelle sont appliqués des myonèmes circulaires, transversaux, anastomosés entre eux et formant parfois un réseau dense ;

Une lame moyenne striée normalement à la surface, très épaisse au pôle antérieur et sur la face ventrale, depuis le pôle antérieur jusqu'à la bouche, nulle au pôle postérieur et sur la face dorsale où les deux lames externe et interne sont au contact. L'épaisseur qui est maxima au pôle antérieur ($60\ \mu$) diminue progressivement dans tous les sens, sauf sur le bouclier ventral.

La calotte ectoplasmique antérieure, bien visible à l'état frais, est l'un des caractères les plus frappants de *Nicollella*. Il se retrouve, moins accusé quoique très net chez *Collinella*.

La gouttière préorale est creusée dans l'épaisseur de l'ectoplasme et en a l'épaisseur. La lame moyenne n'existe pas à son niveau et la lame externe, dépourvue de corpuscules ciliaires, se moule sur le fond de la gouttière en s'appuyant sur la lame interne, qui conserve là son intégrité. Elle y forme plusieurs crêtes longitudinales, parcourant la gouttière d'un bout à l'autre, dont une gauche, particulièrement marquée. Chaque lèvre du sillon, taillée à pic, est renforcée par une palissade de fibres épaissies qui traversent la lame interne de l'ectoplasme, pénétrant l'endoplasme, affrontant les fibres de la palissade d'en face à angle aigu, et se prolongeant même souvent avec elles jusqu'à l'axe du corps.

Endoplasme. de structure grossière, à grosses vacuoles et à inclusions alimentaires volumineuses (1).

Au niveau de la vacuole pulsatile, la lame externe se réfléchit dans l'infundibulum évacuateur, même dans la cavité.

Système nucléaire, du type hétérokaryote. Un gros macronucléus massif, cylindro-ellipsoïdal, compact, situé en un point quelconque de l'endoplasme. Micronucléus vésiculaire à caryosome, adjacent, au repos, au macronucléus et même plus ou moins enclavé en lui.

Ethologie. — Les individus mélangés à ceux de *Collinella*, mais toujours en moins grand nombre qu'eux, tapissent la muqueuse du gros intestin à laquelle ils adhèrent par leur pôle antérieur en la déprimant. Ils se nourrissent néanmoins par leur bouche qui est, nous l'avons vu, fonctionnelle.

Cycle évolutif. — La division est oblique sub-transversale. Les divisions répétées aboutissent à des formes de plus en plus petites dont la taille peut s'abaisser jusqu'à ne plus mesurer que 70 μ sur 40 μ . Elles sont plus globuleuses que les grandes formes.

La conjugaison intervient entre des individus mesurant environ 100 μ de long. Les conjugués se séparent après l'échange des micronucléi. Le macronucléus n'y prend aucune part.

Les formes de résistance qui résultent probablement de l'enkystement des petites formes sont inconnues.

COLLINELLA n. gen.

Espèce type du genre :

Collinella gondii n. sp.

Parasite dans le gros intestin du Rongeur *Ctenodactylus gundi* (Pallas) (le Gondi). Sud-tunisien, Gafsa, Metlaoui, Kebilli, Matmata, Tataouine.

Forme. Orientation. Dimensions. — La forme dérive aussi de l'ovoïde (fig. 2). Mais l'allongement est encore beaucoup plus marqué que chez *Nicollella*. Le galbe est élancé. Ainsi les plus grandes formes mesurent 550 μ de longueur sur 100 μ de large. La polarité est aussi accentuée et de même sens. Le pôle postérieur est aigu. La face ventrale est plus plane que la dorsale.

(1) Chez certains Gondis infectés par une Coccidie du type *Eimeria*, presque tous les gros exemplaires de *Nicollella* contenaient des ookystes plus ou moins fripés de ce parasite.

Cavités. Orifices Gouttière. — La bouche est située au pôle postérieur, en situation subterminale ventrale, un peu déjetée du côté gauche. C'est un infundibulum déprimé, qui paraît ouvert vers l'arrière. Elle est aussi à l'extrémité de la gouttière

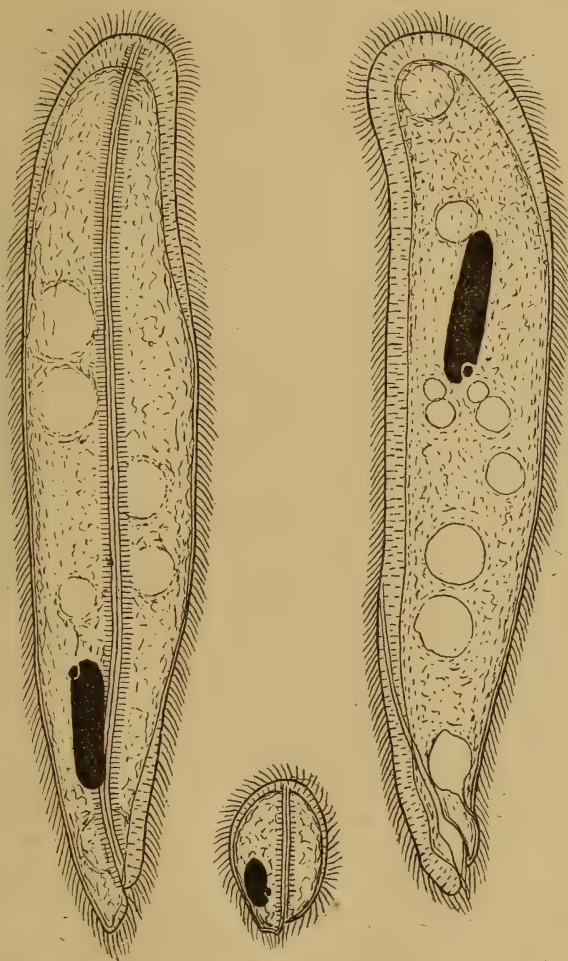


Fig. 2. — *Collinella gundii*. — Deux grandes formes et une petite, orientées comme les *Nicollella* ($\times 270$).

préorale qui court tout le long du corps, depuis le pôle antérieur.

La vacuole pulsatile est au pôle postérieur. Mais, comme si elle avait été déplacée de son siège axial et terminal par la

bouche, elle s'ouvre en avant de celle-ci, du côté dorsal et un peu à gauche. Elle est, à l'état de vacuité, aplatie dans le sens dorso-ventral. C'est aussi, nous l'avons vu, la direction du méat de la vacuole pulsatile chez *Nicollella*.

Ciliature. Ectoplasme. — Tout ce que nous avons dit à ce sujet de *Nicollella* s'applique aussi à *Collinella*. Ajoutons seulement que chez cette dernière forme la calotte ectoplasmique antérieure n'atteint jamais une aussi grande épaisseur (200 μ au maximum), mais que par contre l'épaississement ectoplasmique s'étend ici à toute la face ventrale jusqu'à la bouche, ce qui est en rapport avec l'allongement maximal de la gouttière préorale qui est taillée dans son épaisseur. Sur la face dorsale, l'épaississement ectoplasmique ne dépasse pas la limite des premier et deuxième tiers antérieurs.

Endoplasme. — Il est plus homogène, moins vacuolaire que chez *Nicollella* et ne contient pas d'inclusions alimentaires. Il semble que chez cette forme la bouche ne soit plus fonctionnelle.

Système nucléaire. — Identique à celui de *Nicollella*.

Ethologie. — Même habitat, même mode d'adhérence à l'épithélium. Cette forme est plus commune et toujours plus abondante que *Nicollella*. Elle remonte aussi plus haut vers la valvule iléo-cæcale. On la trouve presque toujours à ce niveau à l'état de pureté. Les *Nicollella* ne se rencontrent que plus bas. La nutrition paraît ici purement osmotique.

Cycle évolutif. — Il est calqué sur celui de *Nicollella*. Les plus petites formes mesurent de 80 à 90 μ sur 60 μ . Elles se distinguent bien de celles de *Nicollella* par les mêmes caractères que ceux qui permettent de différencier les grandes formes : bouche en position postéro-terminale, grand épaississement de la calotte ectoplasmique antérieure. La conjugaison s'observe entre des individus de taille moyenne mesurant de 250 à 350 μ . Formes de résistance inconnues.

LA FAMILLE DES *NICOLLELLIDAE* n. fam.

A s'en tenir strictement aux caractères que nous venons de décrire on classerait nos deux genres dans les Holotriches hyménostomes : ciliature homogène, bouche dépourvue de nasse pharyngienne, à situation postérieure. C'est le parti que nous prendrions sans hésitation si nous avions affaire à des formes libres.

Mais nous devons au moins nous demander si la relative simplicité de structure de *Nicollella* et de *Collinella* est bien primitive ou si elle n'est pas plutôt le fait d'une régression due au parasitisme.

L'examen de l'ensemble des Astomes, qui constitue certainement un groupement hétérogène, impose cette idée que, chez les Ciliés, le parasitisme tend à la simplification de la ciliature, à la réduction et à la disparition des organes de l'ingestion : membranelles, membranes ondulantes et bouche elle-même.

On peut se demander si le sillon préoral de *Nicollella* et de *Collinella* n'est pas le vestige d'un péristome bien différencié d'Hétéotriche. Mais semblable gouttière s'observe aussi chez des Holotriches incontestables (*Dileptus*).

Pour adopter une solution objective et par mesure d'ordre c'est dans les Holotriches hyménostomes que nous classerons nos genres. Pas plus d'ailleurs dans les Hétéotriches que dans les Holotriches nous ne voyons de forme connue avec laquelle ils présenteraient des affinités manifestes.

Seul, à ce point de vue, le *Pycnothrix monocystoides* Schubotz parasite de l'*Hyrax capensis* peut être mentionné ici : son ectoplasme est comme celui de nos Ciliés très épaissi. Il a deux sillons longitudinaux qui présentent de place en place des dépressions qui pourraient être autant de bouches, d'ailleurs non fonctionnelles.

En raison de leur isolement dans la classification, nous créerons pour nos deux genres la famille des *Nicollellidae* ainsi caractérisée : Ciliés holotriches hyménostomes de forme fondamentalement ovoïde, plus ou moins allongée, à gros bout antérieur, à bout atténué postérieur, à bouche submédiane ou terminale unie au pôle antérieur par un sillon préoral taillé dans un ectoplasme très épaissi. Épaisse calotte ectoplasmique antérieure. Vacuole pulsatile postérieure.

Des deux genres, *Collinella*, à cause de sa nutrition qui paraît purement osmotique et de la position postéro-terminale de la bouche, paraît la plus éloignée du type originel.

Tunis, 25 décembre 1918.

(Missions des Instituts Pasteur de Paris et de Tunis,
dans le Sud-Tunisien, 1913 et 1914).

Séance du 28 janvier 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. DAUTZENBERG s'excuse de son absence.

M. CHEVREUX écrit : « Je suis péniblement surpris d'apprendre que nos Mémoires ne pourront, faute d'argent, paraître cette année. A mon avis, le seul moyen d'éviter ce désastre est d'organiser discrètement une souscription parmi ceux de nos membres qui pourraient, sans se gêner, apporter leur contribution au relèvement de nos finances. Je m'inscris, en tête de la liste, pour la valeur du chèque ci-joint ». La lettre est accompagnée d'un chèque de 500 francs. M. le président remercie chaleureusement le généreux donateur.

Le prince R. BONAPARTE, président de la Société de géographie, fait part de la mort du baron HULOT et annonce son remplacement comme secrétaire général par M. G. GRANDIDIER, docteur ès-sciences.

M. CHABANAUD remercie de son élection comme membre.

« Il reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti » et « il Consiglio ospitaliero di Verona » font part de la mort du professeur Roberto MASSALONGO.

M. D. DAMAS, de l'Institut zoologique de l'Université de Liège, communique la « Réponse de l'Université de Liège au manifeste de l'Allemagne intellectuelle au monde civilisé ». « Nous avons vu, dit ce document, autour des locaux universitaires du centre de Liège comment se prépare une échauffourée qui amène des massacres et des incendies de plusieurs rues. C'est de notre palais académique qu'une troupe allemande affolée tua 17 habitants innocents de la place de l'Université, et c'est là qu'on vit des Allemands repousser dans les flammes des malheureux qui se sauvaient. Les scènes qui se passèrent les 20 et 21 août 1914 à l'Institut zoologique et à l'Institut d'anatomie, où l'un de nous, M. le professeur DAMAS et son personnel, coururent dix fois le danger d'être fusillés, nous édifièrent complètement sur les procédés terroristes de l'armée allemande. »

M. PETIT communique une lettre de M. P. BELLETTE, conservateur du musée de Douai, où on lit : « Le musée de Douai n'a

pas été épargné : des riches collections de tableaux, d'archéologie, d'ethnographie, de sculpture, il ne reste rien ; tout a été brisé, éventré, piétiné ; l'herbier THIBENART n'existe plus ; tout le contenu des boîtes a été vidé et piétiné ; de même pour l'herbier DE GUERNE ; la salle d'histoire naturelle a également reçu la visite des pillards, mais a été moins pillée. Quelques Antilopes ont eu leur tête arrachée ; les défenses de l'Eléphant donné par DELEGORGUE ont disparu ; des prélèvements ont été faits aux collections de Papillons et de Coquilles ; du désordre, beaucoup de désordre.... Il serait bon que le ministère envoyât un délégué spécial pour voir ce qui s'est passé ; la plume ne peut le décrire. On commence à mettre un peu d'ordre, mais il faudra un long temps avant de pouvoir se rendre compte de tout le dommage causé ».

MM. M. FAURÉ-FREMIET communique les noms des délégués jusqu'ici désignés par diverses Sociétés pour la réunion projetée dans le but de grouper les Sociétés s'occupant de sciences naturelles. Ce sont pour :

la Société d'acclimatation : MM. DEBREUIL, PERRIER.

l'Association des anatomistes : M. NICOLAS.

la Société d'aquiculture : M. PELLEGRIN.

la Société de biologie : M. PETTIT.

la Société de botanique : prince Roland BONAPARTE, M. DANGÉARD.

la Société de Chimie biologique : M. A. MAYER.

la Société entomologique : MM. DE JOANNIS, MOREAU.

la Société géologique : MM. COSSMANN, DOUVILLÉ, DE MARGERIE.

la Société mycologique : M. F. MOREAU.

la Société des naturalistes parisiens : MM. BILLARD, LAHAUSOIS.

la Société philomatique : MM. TERROINE, GUIEYSSÉ, HUA.

la Société de phytopathologie : MM. BOUVIER, MANGIN, RABAUD.

la Société zoologique : MM. ALLUAUD, CLÉMENT, FAURÉ-FREMIET.

ROBERT.

Une première réunion, aura lieu le 4 février, à 4 heures, à la Société d'acclimatation.

M. le Dr Jacques MAWAS chef de service à la fondation Rothschild, demeurant 167, boulevard du Montparnasse à Paris (6^e), est présenté par MM. FAURÉ-FREMIET et VLÈS.

L'ACCLIMATATION DU CYPRIN DORÉ A MADAGASCAR

PAR

Le Dr Jean LEGENDRE

Note présentée par le Dr Jacques PELLEGRIN

Le Cyprin doré (*Carassius auratus* Linné) a été importé de longue date dans les îles de l'Océan Indien ; il existe à la Réunion et à l'île Maurice ; dans ce dernier pays on l'appelle « dame Sêret » du nom de la personne par qui il fut introduit.

C'est l'illustre J. LABORDE qui en dota Madagascar, rendant ainsi un service de plus, et non des moindres, à la population malgache (1). LABORDE offrit à la reine sept Poissons rouges que celle-ci fit déposer dans l'étang d'Anosy, improprement appelé lac Anosy, situé au pied de la colline sur laquelle est bâtie la capitale. Les Cyprins y pullulèrent rapidement, émigrèrent et allèrent coloniser de proche en proche dans tous les canaux, cours d'eau, marais et lacs du massif central. Les indigènes contribuèrent à la dissémination du Cyprin en le transportant dans les eaux où il n'avait pas naturellement accès ; il supporte sans périr la façon brutale des Malgaches de manipuler et de faire voyager les Poissons vivants.

Ce n'est qu'en 1908 que la Dorade de Chine fut introduite dans la région du lac Alaotra par M. SAINJON, qui en plaça vingt-huit spécimens dans deux bassins, d'où ils ne tardèrent pas à se rendre dans l'immense marais d'Ambatondrazaka, qui entoure le lac Alaotra et dans le lac lui-même où, depuis deux ans, les riverains constatent sa présence en assez grand nombre.

Dans les nombreux marais de l'Émyrne et dans le lac Alaotra, le Cyprin vit en compagnie du Paratilapie de Pollen et de l'Eleotris-gobie. L'acclimatation du Cyprin doré à Madagascar est un fait heureux pour l'alimentation des indigènes. On a reproché à ce petit Poisson d'avoir pullulé au détriment d'espèces indigènes dont il est loin d'avoir la valeur comestible. Il est exact qu'il s'est multiplié, mais il n'est pas démon-

(1) C'est en 1861 que le Cyprin doré aurait été introduit à Madagascar. Cf. Hist. nat. pol. Madagascar, de A. GRANDIDIER, XVI, Poissons, par SAUVAGE, 1891, p. 84 (Note du Dr J. PELLEGRIN).

tré que ce soit au détriment des deux autres espèces, l'une et l'autre Poissons carnivores, assurant strictement la garde de leurs œufs et de leurs alevins. Par contre il est hors de doute que la Perche malgache tout au moins dévore beaucoup de Cyprins, ce qu'atteste la présence très fréquente dans son tube digestif de piles d'écailles cycloïdes de Cyprin.

L'étude systématique que j'ai entreprise du régime alimentaire de ces trois espèces, déterminera probablement l'influence réciproque de cette association ichthyologique.

La circonstance qui a favorisé le peuplement du Cyprin en Emyrne est la présence de grandes étendues de rizières où il a spontanément accès par la voie des canaux d'irrigation. Dans ces cultures irriguées où *il grouille comme les têtards dans une grenouillère*, la Perche malgache, son ennemie, ne pénètre jamais. Les Cyprins sont moins abondants dans les régions où, les rizières se trouvant sur un plan supérieur à celui des cours d'eau, les Cyprins ne peuvent entrer qu'à la faveur d'une inondation.

Chaque fois qu'il le peut, le Cyprin quitte les cours d'eau aux rives nues, sans le moindre ombrage, au lit stérile dépourvu de végétation et par suite d'Insectes, cours d'eau qui ne sont que de mauvaises conduites d'eau, trop larges et sans creux, incapables de contenir et de modérer la ruée des eaux à la saison des pluies. Dans ces torrents biophysiquement et biochimiquement quasi-morts, où la nourriture est rare ou absente, où il ne trouve pas une plante pour recueillir son frai, le Cyprin ne séjourne qu'en hiver quand l'eau s'est retirée des rizières et des canaux. A la saison pluvieuse, quand l'eau revient dans les unes et les autres, le Cyprin *transhume*, il quitte les cours d'eau désertiques pour les prairies vastes, riches et tranquilles des canaux et surtout des rizières, où il trouve un ensemble de conditions éminemment favorables à sa reproduction et à son accroissement. L'étendue et la richesse des parcours dont il dispose pendant six mois de l'année sont l'explication du succès de l'acclimatation dans les eaux de l'arête centrale de Madagascar du Cyprin doré qui est le Poisson de rizière par excellence. A l'assèchement des rizières, les Cyprins qui n'ont pas été capturés réintègrent les canaux où il reste de l'eau, les marais et les cours d'eau. En somme, les gîtes de ce petit Poisson sont par ordre de prédilection : les

rizières, les marais ou étangs, les canaux et, en dernier lieu, les cours d'eau.

Les indigènes ont donné au Cyprin le nom de « Troundrogache » ou Poisson malgache, ce qu'il faut entendre par Poisson à l'usage des Malgaches. Certains Européens, ignorant qu'il s'agit d'un Poisson importé, l'appellent le « Trondre » par altération et francisation du mot indigène « Trondro » ; les Blancs ont adopté ainsi beaucoup de termes indigènes pour désigner des animaux, des plantes ou des choses que les Malgaches ignoraient avant leurs relations avec les occidentaux.

Dans les eaux du plateau central la période de ponte du Cyprin est très longue ; elle dure au moins neuf mois. Mes observations à ce sujet ont été faites dans des étangs de la station d'aquiculture où j'avais, à cet effet, déposé un certain nombre de *Pistia* (sp. probablement *statiotes*) et dans l'étang d'Anosy où cette petite plante flottante est très abondante. En septembre les deux tiers, en octobre les trois quarts des *Pistia* examinés portaient des œufs de Cyprin sur leurs racines, sur le coulant qui relie les *Pistia* filles au *Pistia* mère, et quelques-uns sur la face inférieure des feuilles. D'octobre à février inclus, on trouve également beaucoup d'œufs sur ces plantes ; aucune observation n'a été faite en mars ; en avril pas de ponte ; pas d'observation en mai. Il y a des pontes en juin comme le prouve la capture dans un étang, le 1^{er} juillet, d'alevins de deux à trois semaines. En juillet les *Pistia* portent fréquemment des œufs non rares, qui éclosent au laboratoire. En août les pontes sont abondantes et nombreuses.

Cette longue durée de la saison du frai chez le Cyprin est évidemment due à la température des eaux, presque toujours favorable à la maturation sexuelle, à l'émission et à l'éclosion des œufs.

Pendant le trimestre juin-juillet-août, le plus froid à Tananarive, la température moyenne des eaux au cours de trois années a varié de 16°1 à 17°4, celle de juillet étant la plus basse. Pendant la même période les températures extrêmes ont été pour juin de 22° et de 13°, pour juillet de 20°2 et de 13°2 et pour août de 22°2 et de 12°6 (1).

(1) Renseignements fournis par le R. P. COLIN, directeur de l'observatoire de Tananarive ; températures prises dans le lac d'Ambohipon à 1280 m. Observations diurnes 7 h. et 18 h.

Quelques températures prises par moi-même dans les étangs où je constatais des pontes indiquent en juillet par 0 m. 30 de fond 13° à 8 h. 30, 16° à 9 h. et 17° à 13 h. Les températures les plus basses ne s'observent que rarement et ne durent que quelques heures.

En résumé, le Cyprin, Poisson importé, se comporte sur les hauts plateaux de la grande île autrement qu'en Europe et se reproduit pendant au moins neuf mois de l'année ; toutefois la grande saison de frai est la période de septembre à décembre inclus, correspondant à la période de mai à août de l'hémisphère nord. Les Malgaches se refusent à abandonner l'opinion que la présence annuelle des Cyprins dans certaines rizières où ils entrent spontanément est due à l'éclosion des œufs déposés dans le sol à la saison précédente et restés à sec pendant six mois dans la terre durcie.

Depuis que je leur enseignai la rizicypriniculture en 1913-1914, quelques indigènes la pratiquent spontanément. Les résultats en sont toujours certains, quoique variables suivant la façon dont la rizière a été empoissonnée, c'est-à-dire suivant le nombre de Poissons qui y sont parqués avant d'avoir émis leurs œufs ou leur laitance ; les produits de ces reproducteurs forment la plus grosse part du rendement. Je ne citerai qu'un exemple des résultats que peut donner cet élevage. En novembre 1917, une rizière permanente de moins de 3 ares reçoit 2 kilos de Cyprins de 6 à 8 cm. de taille moyenne qui correspond à un poids de 4 à 5 grammes. Le 12 septembre 1918, neuf mois après, la pêche de cette rizière a rapporté 50 kilos de Poissons, soit 25 fois la semence. En réalité, le produit a été supérieur, car une part des Cyprins s'étaient échappés par une brèche du talus dans la rizière voisine, où le propriétaire en fit une jolie récolte sans en avoir lui-même déposé.

Les plus gros Cyprins après une saison de rizière ne dépassent guère 100 grammes ; la masse est formée de Poissons de 6 à 10 cm. nés dans la rizière, ce qui indique un accroissement très rapide ; on en trouve également de plus petits provenant des dernières pontes.

Ce rendement de 25 pour 1 en poids est dû au séjour prolongé des Poissons dans une rizière permanente, gardant pendant dix mois une couche d'eau suffisante et d'où le Poisson n'a été enlevé qu'au moment de la remise en culture. Dans les

autres rizières, les plus nombreuses, où l'eau ne séjourne que six mois, le rendement des Cyprins en poids n'est pas inférieur à 15 pour 1 quand la rizière a reçu le nombre de Poissons qu'elle est capable de nourrir, soit de deux à quatre au mètre carré, sans compter les alevins qui en proviendront.

Je répète ce que j'ai écrit dans ma communication précédente (1), on doit faire l'élevage combiné de la Perche et du Cyprin afin d'obtenir simultanément quantité et qualité.

Consommé à l'état frais ou séché au soleil, le Cyprin est très recherché par la population indigène, qui le traque toute l'année à l'aide des procédés les plus destructeurs. Il représente au moins les trois quarts du Poisson vendu sur le marché de Tananarive. Avant l'introduction du Cyprin, les indigènes ne devaient guère consommer de Poisson.

Pour la récolte et le transport des œufs il est commode d'utiliser le *Pistia* qui est la frayère préférée de ce Cyprinidé ; cette plante flottante a l'avantage de suivre les mouvements de hausse ou de baisse des eaux et de maintenir les œufs constamment immergés à la même profondeur.

Ce n'est pas seulement à Madagascar, mais dans toutes nos colonies rizicoles, spécialement en Indo-Chine, où les superficies enrizées couvrent des millions d'hectares, que la rizicypriniculture devrait entrer dans la pratique courante. A la saison rizicole, toute rizière devrait être un étang à Cyprins chaque fois qu'il est possible d'y maintenir une couche d'eau permanente minima de 0 m. 08, ce qui est très souvent le cas. Le Cyprin doré et la Carpe étant très communs dans notre possession indo-chinoise, il sera facile de se procurer la semence. La rizipisciculture constitue une ressource importante, facile à se procurer, qu'on ne devrait jamais négliger. A ceux qui cherchent des arguments pour justifier le *statu quo* et demandent ce que deviennent les Poissons quand la rizière vient à sec, il suffit de répondre que les Cyprins se sèment et se récoltent à chaque saison rizicole tout comme le riz.

(1) D^r J. LEGENDRE. Habitat, mœurs et élevage de la Perche malgache (*Bull. Soc. Zool. France*, XLIII, 1918, p. 204).

Séance du 11 février 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

MM. JOUBIN, JOUSSEAUME et ROULE s'excusent de leur absence.

M. le Président fait part de la mort inopinée du professeur Raphaël BLANCHARD, membre fondateur, ancien président, président d'honneur et secrétaire général honoraire de la Société, dont il rappelle en quelques mots les immenses services. Sur sa proposition la séance est levée en signe de deuil.

Ouvrage offert

MARGIÈR (Eug.), G. CABANES et A. HUGUÉS. Notes orthoptérologiques. Orthoptères nouveaux ou rares pour le département du Gard (*Miscell. entomologica*, XXIV (2) p. 11-14).

UN NOUVEL OXYDESMUS

(Myriapode-Polydesmoïde)

PAR

H.-W. BROLEMANN, Pau

Oxydesmus Colombi n. sp.

♂ : longueur 47 mm. ; largeur (carènes comprises) du col 8 mm., du 5^e somite 9 mm., du 15^e somite 8 mm. 50.

Formule des pores normale : 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15 à 19.

Brun noir. Une succession de taches médianes dorsales rougebrique sur les métazonites ; les carènes jaunes presque jusqu'à la base ; les antennes brunes ; le ventre brun terne ; les pattes jaune-bistre.

Tête finement coriace, plantée de soies pâles. Le sillon occipital, bien marqué, descend jusqu'entre les antennes. Pas de tubercules sur la tête. Antennes rapprochées ; l'écart entre elles ne dépasse guère 1 mm. Proportions des articles : 1^{er} article 0 mm. 80 ; 2^e art. 1 mm. 35 ; 3^e art. 1 mm. 50 ; 4^e art. 1 mm. 35 ; 5^e art. 1 mm. 50 ; 6^e art. 1 mm. 75 ; 7^e et 8^e art. 0 mm. 25 ; total 8 mm. 70. Le 8^e article n'est pas distinct du 7^e, dont l'extrémité, recoupée par deux sillons en croix, est percée de quatre fossettes dans lesquelles sont insérées des quilles

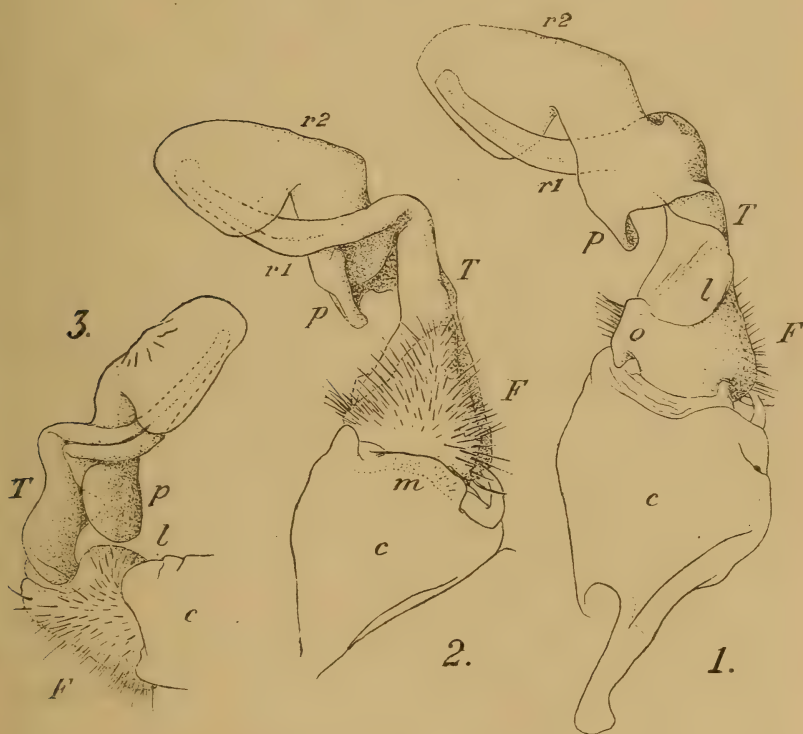
très courtes, coniques, aiguës. Rabattues sur le dos, les antennes ne dépassent pas le bord postérieur du 3^e segment.

Col aussi large au bord postérieur que le métazonite suivant au bord antérieur; il est très finement marginé sur tout son pourtour excepté au milieu du bord postérieur. Bord antérieur rectiligne en arrière de la tête, largement lobé-arrondi de chaque côté, l'espace compris entre l'arête prémarginale et le bord tombant perpendiculairement. Angle antérieur complètement arrondi; angle postérieur nullement atténué, droit ou même un peu aigu. Bord postérieur à peine échancré au milieu, oblique latéralement. Une dépression transversale en arrière du bord antérieur et une autre dépression moins profonde en avant du bord postérieur, ces dépressions n'empiétant pas sur les carènes.

Téguments très finement cuireux (ou même coriaces sur les carènes) avec, de-ci, de-là, des vestiges des trois rangées de granulations. Pas de traces de champs polygonaux sur les métazonites. Par contre il existe une dépression plus ou moins vague, au fond de laquelle on distingue une ride irrégulière, limitée à la région dorsale. Carènes plus larges que longues, horizontales; leurs bords antérieur et postérieur sont rectilignes et parallèles jusqu'au 14^e ou 15^e segment; l'angle antérieur est arrondi; le bord externe, qui est complètement lisse (sans dentelures), est faiblement arqué, avec une dénivellation indistincte au niveau du pore sur les segments porifères; l'angle postérieur est taillé en angle droit, ou même très faiblement saillant sur les carènes 2, 3 et 4. L'arête prémarginale, qui existe sur toutes les carènes, est très rapprochée du bord; les pores, qui sont petits et s'ouvrent en arrière du milieu de leur déclivité externe, font face latéralement. Prozonites mats; étranglement sutural peu distinctement cannelé. Sur les quatre avant-derniers somites, les angles postérieurs des carènes sont de plus en plus étirés en arrière; ils sont lobiformes-arrondis sur le 19^e segment. Dernier segment ridé transversalement sur le dos; la palmette est grande, à bords convergents interrompus par deux granulations pilifères coniques bien développées, disposées en gradins.

Valves anales aplanies, ridées, avec les deux paires de granulations usuelles et les bords épaissis en bourrelets. Sternite anal en triangle large; sa pointe est flanquée de granulations

qui ne la dépassent pas. L'emplacement de la suture pleuro-ventrale est indiqué par quelques faibles granulations groupées au-dessus de la base de chaque patte, jusqu'au 18^e segment. Sternites sans particularités, plus étroits que le fémur de la patte correspondante n'est long. Pattes longues ; une petite épine à l'extrémité du 2^e article en dessous.



Oxydesmus Colombi n. sp.

- Fig. 1. — Gonopode gauche ; face antérieure.
 Fig. 2. — Gonopode droit ; face postérieure.
 Fig. 3. — Gonopode gauche ; profil externe.

Pas de particularités aux sternites ni aux pattes antérieures du mâle. Le bourrelet sternal de la 7^e paire de pattes est seulement un peu déprimé sur sa déclivité postérieure. Le bord postérieur de l'orifice gonopodial est plus arqué que le bord antérieur ; les deux courbes se rejoignent latéralement sous un

angle aigu, en arrière duquel le bord postérieur est épaissi sur un petit espace; pas de margelle saillante entre les hanches de la 9^e paire.

Hanches des gonopodes (*c*) trapues, du type de celles des *Leptodesmidi*, sans saillie dentiforme, mais avec un bord apical postérieur aminci (*m*, fig. 2), tronqué au point où prend naissance le crochet et graduellement abaissé extérieurement. Télopodite ayant conservé des articulations élastiques entre le fémur et le tibia et entre celui-ci et le tarse. Fémur pyriforme (*F*) présentant extérieurement une saillie (*o*) à silhouette tronquée et dentée à la base, et formant sur la face antérieure un lobe largement arrondi (*l*). Le tibia (*T*) n'est pas plus long que le fémur; il est graduellement rétréci vers l'extrémité; son bord interne aminci est tordu en volute sur la face antérieure et disparaît en grande partie sous l'appendice de la base du tarse (*p*). Le rameau séminal (*r1*) se détache du tibia sur la face externe; il est comprimé en lame de sabre, faiblement cintré, et sa pointe est arrondie. Le rameau secondaire (tarsal = *r2*) donne naissance à sa base à un épanouissement arrondi (*p*), développé en travers de la face antérieure de l'organe et dirigé vers sa base, et qui rappelle absolument les Polypores, champignons parasites des troncs d'arbres. Au delà, le rameau secondaire est étranglé puis aminci, présentant dans la moitié apicale de sa longueur un épanouissement externe foliacé à contours arrondis (non échancré) sous lequel s'applique la pointe du rameau séminal.

La rainure suit la face interne du fémoroïde, puis s'infléchit antérieurement au niveau de l'articulation fémoro-tibiale et s'engage sous le bord aminci en volute du tibia qu'elle recoupe sur la face antérieure; elle réapparaît extérieurement à l'extrémité du tibia pour s'engager dans le rameau séminal.

La femelle est inconnue.

Affinities. — Le lobe unique en champignon de la base du tarse des gonopodes paraît être caractéristique de cette espèce. Des *Oxydesmus* proprement dits dont les gonopodes ont été figurés, le seul qui paraisse avoir un appendice analogue est *O. levipes* Att.; mais à côté de ce lobe, cette espèce porte intérieurement un prolongement long érigé, qui manque totalement à notre nouvelle forme. *O. levigatus* Attems n'a également qu'un seul appendice, mais il est érigé au lieu d'être réfléchi

et il est de structure différente. Chez *O. granulatus* (Pal.), *O. effulgens* (Karsch) Att., *O. euryurus* Att., et *O. lugubris* Carl, le seul prolongement qui existe est grêle et longuement érigé; *euryurus* a d'ailleurs des gonopodes beaucoup plus trapus que la plupart de ses congénères. Il existe deux prolongements distincts chez *O. diaphorus* Att. et *O. unicolor* Att.; par contre il n'en existe aucun chez *O. Thomsoni* (Luc.), *O. anacanthus* Att. et chez *O. hemerus* Att.; ce dernier diffère en outre par la forme de l'extrémité du rameau secondaire.

Il est pour ainsi dire impossible de s'orienter avec quelque certitude parmi les espèces dont les gonopodes sont inconnus. Beaucoup de formes, notamment dans celles de Cook, sont établies sur des détails de sculpture ou de coloration. Or il est infiniment probable que celle-ci, comme aussi le développement des granulations des métazonites, la courbe externe des carènes, etc., sont très variables dans les limites de l'espèce chez de grandes formes comme les *Oxydesmus*. *O. gnormus* Att., décrit sur une femelle, est le seul chez lequel on ait signalé une dépression transverse en arrière du bord antérieur du col; sa description pourrait s'appliquer au *Colombi*, mais les carènes sont entièrement foncées (alors qu'elles sont jaunepaille dans notre espèce) et ses dimensions sont aussi très différentes (66 mm. de long sur 10 mm. 50 de large).

Habitat. — Environs de Beyla (Guinée française).

L'exemplaire qui nous a servi pour notre description nous a été communiqué par le professeur L. LÉGER, de Grenoble, qui l'avait reçu de son correspondant en Guinée, M. COLOMB, administrateur-adjoint à Beyla. Celui-ci, auquel nous dédions l'espèce, l'avait recueilli aux environs de cette localité.

1^{er} janvier 1919.

UN NOUVEAU MYRIAPODE DU SOUS-ORDRE DES SPIROSTREPTOÏDES

PAR

H. W. BROLEMANN, Pau

Mardonius (*Isophyllostreptus*) *Eyraudi*, n. sp.

♂ : longueur 50 mm.; diamètre 3 mm. 70; 49 segments;
89 paires de pattes; 1 segment apode. Adulte.

♀ : longueur 49 mm. ; diamètre 4 mm. 10 ; 49 segments ; 91 paires de pattes ; 1 segment apode. Adulte.

♂. — Brun-noir ; une bande marginale sur le labre, deux macules entre les antennes, les articulations des antennes et les pattes en entier jaunes. Sur les segments, le métazonite est plus rouge au milieu et il est bordé de jaune doré. Bourrelets des valves anales jaunâtres.

Tête lisse et brillante. 4 (5) fossettes piligères prélabiales. Sillon occipital très peu marqué. Yeux et antennes écartés, ceux-là plus encore que celles-ci. L'écart entre les antennes égale environ la longueur des deux premiers articles pris ensemble (env. 1 mm. 30). Proportions des articles : 1^{er} art. 0 mm. 430 ; 2^e art. 1 mm. 032 ; 3^e, 4^e et 5^e art. égaux, 0 mm. 645 ; 6^e art. 0 mm. 602 ; 7^e et 8^e art. ensemble 0 mm. 086 ; total 4 mm. 085. Diamètre du 2^e art. 0 mm. 430 ; du 6^e, 0 mm. 473. Deuxième article pileux seulement sur les rebords dorsal et ventral, glabre et brillant sur sa face antérieure ; quatre quilles sensorielles. Yeux écartés d'environ deux fois le grand diamètre de l'un d'eux, composés d'ocelles petits, très distincts, disposés en 6 rangées : ♂, $10.9.8.6/7.5.3 = 41/42$; ♀, $10.9.8.6.5.4 = 42$.

Col à surface lisse et brillante. Lobe latéral (fig. 2, A) tombant perpendiculairement, trapézoïdal ; l'angle antérieur est droit à pointe émoussée ; l'angle postérieur est un peu plus ouvert ; sa surface est très profondément labourée de 5 sillons arqués, laissant subsister entre eux des carènes arrondies pas plus larges que les sillons.

Sur les segments du tronc, la moitié antérieure, emboîtée, du prozonite est lisse et luisante avec 4 à 7 stries circulaires jalonnées de points brillants. La moitié postérieure est mate jusqu'à la suture transverse, au voisinage de laquelle commence la sculpture du métazonite. Suture transverse bien marquée tout autour, non étranglée, vaguement crénelée au-dessus des pores, sans sinuosité à son niveau. Métazonites densément et fortement ponctués-striolés longitudinalement, presque rugueux, luisant néanmoins. Pores s'ouvrant au premier tiers du métazonite, du 6^e à l'antépénultième segment. Stries longitudinales faibles, peu nombreuses, refoulées sous le ventre ; au 26^e segment on en compte 7 à 8 complètes, dont la plus élevée reste éloignée du pore d'une distance égale à trois fois

celle du pore au bord postérieur du métazonite. Entre cette strie et le pore, on distingue encore des amorces de stries qui ne se poursuivent pas au delà de la moitié du métazonite et sont généralement plus écourtées.

Dernier segment à bord postérieur en angle extrêmement ouvert, ne couvrant pas l'angle dorsal des valves. Sa surface est simplement ponctuée et ne devient un peu coriace que près du bord postérieur, qui est précédé d'une faible dépression transverse. Valves comme chez *Spir. betaminea* (voir : SAUSS. et ZEHNT., ap. GRANDIDIER, Madagascar, pl. x, fig. 38 t ♂); les bourrelets sont prémarginaux, c'est-à-dire séparés l'un de l'autre par une dépression peu profonde, au milieu de laquelle court la ligne à peine saillante formée par le contact des valves (fig. 2, C). Extérieurement les bourrelets sont nettement séparés par une large dépression à fond ponctué du reste de la valve, qui est globuleux et à ponctuation plus fine. Sternite anal en bourrelet transverse à peine un peu dilaté sur la ligne médiane. Sternites mats sur les trois quarts antérieurs, présentant 6 à 7 stries régulières dans la moitié antérieure et quelques stries anastomosées dans le troisième quart. Pattes médiocres, à pilosité rare, à ongle long et droit. Des ventouses sous le tibia et sous le tarse de toutes les pattes depuis celles de la troisième paire.

Sur la face ventrale du 7^e segment, le prozonite, chevauchant le métazonite, forme une saillie oblique plane antérieurement, sur laquelle s'appuie l'extrémité de la hanche du gonopode.

Gonopodes (fig. 1). — Sternite gonopodial (*st*) graduellement rétréci, long, dépassant le tiers basal de la longueur totale de la hanche. Epaulement basal externe (*t*) accolé à la hanche, atteignant presque la moitié de sa hauteur, en forme de gros bourrelet rond; sur la face postérieure, ces bourrelets convergent fortement avant de diverger à nouveau et dissimulent la majeure partie de la base de la hanche. Le feuillet antérieur (*a*), très allongé, couvre à peu près entièrement le feuillet postérieur (*p*), dont on n'aperçoit plus que le rebord interne, qui n'est pas réfléchi à la base. Le feuillet antérieur est un peu dilaté au troisième quart et complètement arrondi à l'extrémité. Le feuillet postérieur se compose d'une partie parallèle au feuillet antérieur et beaucoup plus courte que lui (*p*), à

troncature apicale fortement sinueuse, et d'un rebord interne (p') réfléchi dans le plan sagittal (et perpendiculaire à l'autre partie), formant une lame érigée dont la pointe atteint le sommet du feuillet antérieur.

Le télopodite est très simple, sans épanouissements longitudinaux. Pas d'éperon fémoral. Il existe deux sinuosités de la rainure (s et s') ; elles sont assez écartées, c'est-à-dire que le

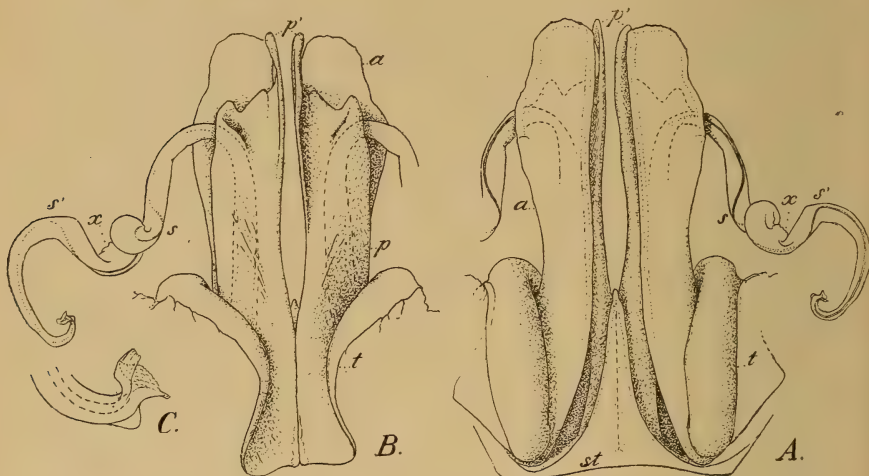


Fig. 1. — Gonopodes du mâle. — A, face antérieure ; B, face postérieure ; C, extrémité du télopodite. — a, feuillet coxal antérieur ; p, feuillet coxal postérieur ; p' , rebord interne réfléchi du feuillet coxal postérieur ; s, s' , les deux sinuosités de la rainure indiquant les limites du fémur et du tibia ; st, sternite ; t, épaulement basal externe ; x, différenciation du tibia.

tibia est très peu condensé ; le tibia est tordu en tire-bouchon et, à l'extrémité de la torsion, se trouve une callosité inégale de couleur foncée, brun-rouge, qui éveille l'idée d'une cicatrice (x). Il se pourrait par conséquent que l'individu fût estropié ; mais il le serait alors symétriquement, car les deux gonopodes sont semblables. Le télopodite est légèrement anguleux au niveau de la seconde sinuosité. La partie apicale est proportionnellement courte et se termine par un godet évasé (fig. 1, C) pourvu d'un bec et précédé d'une petite saillie lamellaire arrondie.

♀. — Le lobe latéral du col (fig. 2, B) a l'angle antérieur complètement arrondi et ne présente que 4 sillons au lieu de 5.

A la base des hanches de la 2^e paire nous avons trouvé des

plages sclérifiées qui, en dedans, sont bien limitées mais qui, vers l'extérieur, se perdent graduellement dans la membrane. Ces plages sont donc topographiquement les homologues des sclérites intercalaires de la seconde paire et il faut en conclure que nous avons fait erreur en considérant comme tels les plis empâtés qui existent chez d'autres formes, en arrière de l'orifice de l'invagination vulvaire, plis qui existent ici aussi.

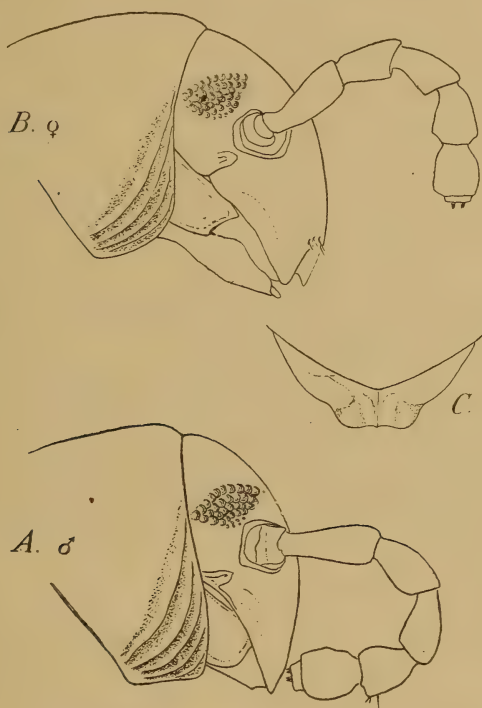


Fig. 2. — A, profil de l'extrémité antérieure du mâle ; B, profil de celle de la femelle ; C, silhouette du bord des valves anales vues par la face dorsale.

Les invaginations vulvaires sont repoussées tout à fait latéralement. Elles sont très peu profondes. Les vulves sont de taille médiocre. Ces conditions pourraient faire supposer que l'animal n'a pas complètement terminé sa croissance. Opercule étroit, à silhouette en fer de lance, acuminé au sommet. Bourse médiocrement allongée ; la longueur des valves n'est qu'une fois et demie leur hauteur mesurée près de la troncature. La troncature s'accompagne d'un rebord d'aspect lamellaire, appliqué

sur l'opercule dans les côtés, mais érigé en margelle sinueuse au sommet de la bourse. En arrière de cette margelle le cimier est déprimé; il est large. La gouttière apparaît rectiligne et ornée, sur plus de la moitié de sa longueur, de petits diverticules en cul-de-sac subsériés, comme chez *Archispirostreptus*.

Affinités. — Nous inscrivons cette forme nouvelle dans le genre *Mardonius* bien qu'elle ne présente pas l'épanouissement lamellaire du télopodite qui, d'après ATTEMS, caractérise les espèces de ce genre. Mais on peut considérer que la callosité tibiale mentionnée tient, jusqu'à un certain point, lieu d'un appendice avorté. D'ailleurs, quelle que soit l'opinion qu'on se puisse faire sur ce point, il est de toute évidence qu'on ne peut pas séparer la nouvelle espèce d'avec *Mardonius fangaroka* (S. et Z.). *Fangaroka* et *Eyraudii* constituent un groupe qui s'oppose à celui formé par les trois autres espèces inscrites dans le même genre, *M. sculpturatus* Att., *M. cerasopus* Att. et *M. nakitawa* (Silv.); nous interprétons provisoirement ces groupes comme des sous-genres.

ATTEMS n'a pas indiqué quel est le type de son genre; pour combler cette lacune, nous choisirons *Mardonius sculpturatus*, espèce créée par lui-même et qui deviendra également le type du sous-genre *Mardonius s. s.* Pour le groupe dont *M. fangaroka* devient le type, nous proposons le nom de *Isophyllostreptus*. Les caractères différentiels des deux sous-genres seront les suivants :

Isophyllostreptus n. subg.

Sternite gonopodial dépassant le tiers de la longueur de la hanche, acuminé.

Epaulements latéraux externes de la base très développés, atteignant plus haut que le sternite, en gros bourrelets qui se rapprochent l'un de l'autre sur la face postérieure dissimulant en grande partie la base de l'organe.

Mardonius, ss., Att.

Sternite très bas, arrondi, ne dépassant pas le sixième de la longueur de la hanche.

Epaulements externes de la base médiocres, ne dépassant pas le tiers de la hanche.

Isophyllostreptus n. subg.

Feuillet coxal antérieur plus long que le feuillet postérieur, épanoui, sans champ pileux ni protubérance latérale conique.

Télopodite sans appendice fémoral.

Deux sinuosités écartées sur le parcours de la rainure ; entre elles, le tibia est subcylindrique, tordu en tire-bouchon et avec une différenciation (lobe triangulaire ou callosité) préapicale.

Mardonius, ss., Att.

Feuillet coxal antérieur moins long que le feuillet postérieur, de forme variable, avec un champ pileux.

Télopodite sans appendice fémoral.

Deux sinuosités écartées sur le parcours de la rainure ; entre elles le tibia est élargi, rubanné d'un bout à l'autre, sans torsion accentuée en tire-bouchon et avec une différenciation apicale.

Les affinités entre *fangaroka* et *Eyraudii* sont telles, que les deux espèces doivent être difficiles à distinguer sans ♂ adultes. *Fangaroka* n'aurait que trois sillons sur les lobes du col au lieu de 4 à 3 ; ses auteurs n'insistent pas sur la structure du bourrelet des valves en sorte qu'il pourrait y avoir là quelque différence. Par contre les gonopodes permettent de distinguer aisément les deux formes. Chez *fangaroka* le feuillet coxal antérieur, étroit à la base, va en se dilatant graduellement d'abord, puis plus brusquement, jusqu'au second tiers, ensuite il est assez rapidement rétréci jusqu'à la pointe, qui est subaiguë (cf. SAUSS. et ZEHNT., *loc. cit.*, pl. xiv, fig. 10 et 10 a). Chez *Eyraudii*, la dilatation est moins accusée et un peu plus rapprochée du sommet, qui n'est pas rétréci et qui est complètement arrondi. Le feuillet postérieur est plus allongé chez *Eyraudii*. Au télopodite, l'épanouissement tibial de *fangaroka* est remplacé chez son congénère par une callosité (?).

Provenance : Cette nouvelle espèce nous a été communiquée par M. le Prof. L. LÉGER, de Grenoble. Elle a été recueillie par M. EYRAUD, officier d'infanterie de marine, à Antsirane, Madagascar, en même temps qu'une jeune femelle de *Scaphiostreptus madecassus* S. et Z., trois individus de *Spirostreptoïdes* immatures indéterminables, et deux individus jeunes de *Scolopendra morsitans* L.

UN SINGULIER CAS DE CROISSANCE INTERCALAIRE
CHEZ UN MALDANIEN

(*GRAVIERELLA* N. G. *MULTIANNULATA* N. Sp.).

PAR

PIERRE FAUVEL

Parmi les Annélides Polychètes recueillies à Madagascar par M. GEAY pour les collections du Muséum de Paris, j'ai rencontré un Maldanien fort étrange pour lequel j'ai dû créer le genre nouveau *Gravierella*. En ayant déjà donné la description dans le *Bulletin du Muséum* (janvier 1919), je me bornerai à rappeler ses traits les plus frappants. La tête est en forme de plaque limbée (fig. 1, *d*), les trois premiers segments thoraciques portent, à la rame ventrale, des uncini normaux, et non de grosses épines, le nombre des segments est très considérable pour un Maldanien car il peut dépasser 70. En outre, tous les segments abdominaux sont courts, moniliformes et pourvus d'une collerette postérieure leur donnant un aspect campanuliforme. Chaque segment est relié au précédent par un pédicule s'insérant sous la collerette comme un battant dans une cloche (fig. 1, *c*). Le pygidium forme un entonnoir évasé bordé d'une vingtaine de papilles dont les dorsales sont un peu plus courtes que les ventrales. (fig. 1, *b*).

Mais ce qui est encore beaucoup plus intéressant que ces caractères spécifiques ou génériques ce sont les phénomènes de prolifération dont j'ai constaté l'existence sur une douzaine d'individus. Il ne s'agit donc pas d'un cas exceptionnel, mais d'un processus normal chez ce Maldanien.

En examinant la région abdominale, formée de segments campanulés imbriqués les uns sur les autres, comme nous venons de le dire, on trouve, intercalée entre deux segments de taille normale, une chaîne de segments d'abord rudimentaires, puis de plus en plus développés et prenant graduellement la forme et la taille de ceux qui précèdent et suivent cette zone de prolifération (fig. 1, *a*, *b*).

Ainsi, par exemple, sous la cloche d'un segment abdominal, s'insère un pédoncule analogue à celui d'un segment normal.

A sa base, c'est-à-dire à son insertion, ce pédoncule est divisé en deux ou trois anneaux très courts, peu distincts, marqués par de légers étranglements. Ces anneaux achètes sont suivis de trois ou quatre autres un peu plus gros et portant déjà chacun deux petits faisceaux de fines soies. Les suivants se différencient de plus en plus, et, progressivement, on y voit apparaître des tores uncinigères; la membrane se forme avec ses lobes et ses échanerures, l'aspect devient campanuliforme, et,

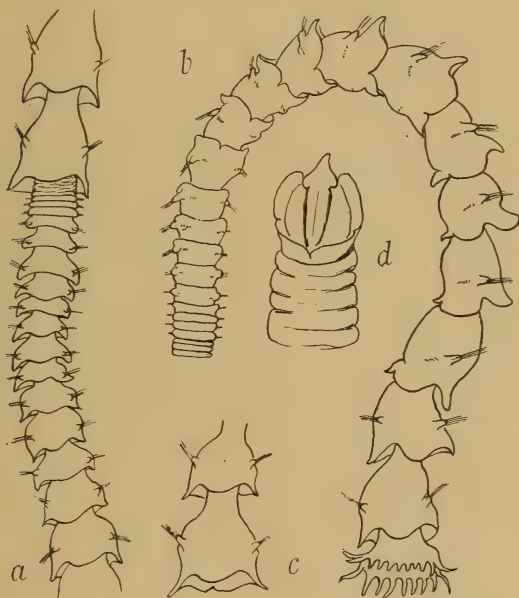


FIG. 1. — *Gravierella annulata* n. g., n. sp. — a, partie abdominale, avec région de croissance intercalaire. $\times 10$; b, extrémité postérieure avec région de croissance intercalaire. Par suite de la torsion de l'animal, la figure montre successivement, de gauche à droite, la face ventrale, le flanc et la face dorsale. $\times 10$; c, deux segments campanulés normaux; d, tête en plaque limbée. $\times 10$.

vers le 13^e-15^e, ils ne diffèrent plus des autres segments abdominaux que par leur taille légèrement inférieure.

Sur un fragment comprenant encore un nombre de segments thoraciques permettant d'en déterminer le numéro d'ordre, j'ai observé le début de cette prolifération au 42^e sétigère. Sur d'autres, encore pourvus du pygidium, la zone de prolifération était séparée de celui-ci par 14, 18 ou 22 sétigères (fig. 1, b).

Sur un long fragment de 61 sétigères, malheureusement

tronqué aux deux extrémités, on observe même deux régions de croissance intercalaire, une première, du 23^e au 27^e, composée de cinq segments un peu plus petits, et une seconde, beaucoup plus marquée, après le 51^e. On y distingue, d'avant en arrière, trois segments rudimentaires achètes et trois petits sétigères suivis de sept segments normaux.

Ces chaînes de segments rudimentaires ne semblent pas pouvoir relever d'un phénomène banal de régénération, car, en ce cas, on ne les trouverait pas intercalées entre des segments de grosseur normale et souvent fort éloignés de l'extrémité postérieure. En outre, dans une régénération normale, l'accroissement est subterminal, la zone de croissance est située immédiatement sous le pygidium, les segments les plus petits, les plus récemment formés, sont les plus éloignés de la section sur laquelle s'est développé le bourgeon de régénération.

Ici, au contraire, les segments se développent comme les anneaux d'un *Tænia* en arrière du scolex. Le pédicule d'un segment campanulé normal prolifère à sa base, en donnant naissance à des segments nouveaux, sans cesse repoussés par d'autres se formant en avant d'eux, de sorte que les plus âgés sont les plus éloignés de la tête et séparés du pygidium par un certain nombre de segments de la souche.

Cet accroissement rappelle, à certains égards, les phénomènes de stolonisation des Syllidiens.

Dans la stolonisation gemmipare des Myrianides, une chaîne de stolons se développe à l'extrémité postérieure de la souche et le stolon le plus âgé est le plus éloigné de la tête, étant précédé des stolons de plus en plus jeunes produits par le « zoonite formateur ». Mais, dans chaque stolon, la croissance intercalaire se fait aux dépens d'un segment prolifère situé en arrière du pygidium et les segments les plus vieux sont les plus rapprochés de la tête. Pour que l'analogie soit justifiée, il faudrait donc comparer chaque segment intercalaire de *Gravirella*, non pas à un segment de *Myrianida*, mais à un stolon entier.

En outre, chez la *Myrianida*, la prolifération débute par un bourgeonnement sub-terminal et il ne reste pas de segments de la souche en arrière des stolons.

La présence de deux zones de prolifération, très écartées l'une de l'autre, comme nous en avons constaté un cas chez la

Gravierella, tend à faire écarter l'hypothèse de la production de tous les segments situés entre le pygidium et la zone prolifère aux dépens d'un bourgeon de régénération ayant fonctionné assez longtemps pour que les segments les plus anciens aient eu le temps d'acquérir la taille normale. En outre, dans tous les cas de régénération postérieure connus, l'accroissement est sub-terminal.

Il est au contraire très vraisemblable que la zone de prolifération débute au milieu de la région abdominale par recloisonnement du pédicule d'un segment campanulé, et cet accroissement intercalaire est à rapprocher de la stolonisation scissipare des *Procerastea*, et surtout de phénomènes très curieux de prolifération de nouveaux segments décrits par MALAQUIN (1), chez la *Procerastea Halleziana*, espèce chez laquelle se développe parfois un « *zoonite formateur* », entre le 20^e et le 32^e sétigère, qui donne naissance à 14-16 nouveaux segments séparés du pygidium par une vingtaine de segments anciens de la souche primitive. « Quand il s'est formé 14 à 16 nouveaux zoonites, c'est-à-dire quand la souche a atteint 54 à 56 segments, l'accroissement s'arrête, les segments les plus jeunes se régularisent et prennent les mêmes dimensions que les antérieurs et les postérieurs ».

Cette singulière prolifération intercalaire, *sans production de stolon*, rappelle ce que nous avons constaté chez la *Gravierella*, mais il subsiste néanmoins entre les deux phénomènes une différence essentielle. Chez la *Procerastea*, « le *zoonite formateur* est le plus postérieur », tandis que chez la *Gravierella* il est, au contraire, le plus antérieur, et c'est ce qui fait l'intérêt et la nouveauté de ce singulier mode de prolifération que j'ai constaté sur tous les fragments postérieurs d'une certaine longueur, à l'exception d'un seul.

Il s'agit donc bien là d'un phénomène normal chez cette espèce.

Reste à savoir quelles en sont la cause et la raison d'être. Nous avons vu qu'il faut sans doute écarter l'hypothèse d'une simple régénération. D'autre part, il est peu probable qu'il y ait stolonisation et séparation de fragments susceptibles de reproduire un nouvel individu, car je n'ai jamais observé de diffé-

(1) MALAQUIN, *Recherches sur les Syllidiens*, 1893, p. 322.

renciation en segments antérieurs ou l'indication d'un prostomium.

Le fragment postérieur figuré ci-dessus (fig. 1 *b*) ne montre rien de semblable et l'aspect de la zone prolifère indique une rupture accidentelle, postérieure à la capture de l'animal, et non la mise en liberté d'un stolon.

Mais un animal moniliforme dont les segments ne tiennent l'un à l'autre que par un mince pédicule doit être assez fragile. Ce processus de croissance intercalaire n'aurait-il pas simplement pour but de lui permettre de récupérer ses pertes postérieures, non par le développement, assez lent, d'un bourgeon de régénération terminal, mais par un procédé plus rapide, la croissance entre deux séries de segments normaux se faisant plus vite et plus facilement, grâce à un apport plus abondant de matériaux ? Ou bien cette prolifération ne serait-elle pas due à une irritation produite par une cause extérieure ?

Le cas serait alors à rapprocher d'une observation de PRUVOT (1) sur *Syllis prolifera* chez lequel il a rencontré, parfois, un segment intercalaire plus petit, entre deux segments nouveaux, résultant, sans doute, « d'une constriction passagère sous l'influence d'une blessure ou d'une irritation quelconque ».

Pour trancher cette question, des observations sur l'animal vivant seraient nécessaires, l'étude du matériel conservé ne permettant que de simples hypothèses.

Chez la *Clymene monilis* Fauvel, espèce à nombreux segments abdominaux moniliformes, mais non campanulés, j'ai observé jadis (2) une extrémité postérieure régénérée, avec onze petits segments rudimentaires précédant le pygidium, mais cette régénération banale est tout à fait différente du cas de *Gravierella annulata*. Quant aux phénomènes de prolifération abdominale signalés depuis longtemps chez les Salmacines, ils rappellent ceux des Sillidiens et ne correspondent pas à ce que nous avons observé chez la *Gravierella*.

(1) PRUVOT, *C. R. Ass. franç.*, 1890, p. 524.

(2) FAUVEL, Annélides de la Casamance (*Bull. Soc. Lin. Normandie*, 1901. V. p. 91, fig. 33).

Séance du 25 février 1919

PRÉSIDENTE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT.

M. le professeur Odón DE BUEN exprime ses regrets de la mort du professeur R. BLANCHARD.

M. FAURÉ-FREMIET rend compte de la 2^e réunion préparatoire à la fondation d'une Fédération des Sociétés de sciences naturelles et donne la composition des Commissions nommées pour préparer les statuts de la fédération, pour étudier la question bibliographique et la question de l'histoire naturelle de la France (faune et flore). Ce sont :

<i>Sociétés</i>	<i>Statuts</i>	<i>Bibliographie</i>	<i>Hisl. naturelle</i>
Soc. d'acclimation	MM. DEBREUIL LOYER	MM. BOIS CAPITAINE	MM. CARIÉ E. PERRIER
Assoc. des anatomistes	NICOLAS	NICOLAS	ANTHONY
Soc. d'aquiculture	PELLEGRIN	PELLEGRIN	PELLEGRIN
Soc. de biologie	CAULLERY PETTIT	HENNEGUY RICHET	GRAVIER MATRUCHOT
Soc. botanique	Prince R. BONAPARTE LUTZ	DANGEARD	LUTZ
Soc. de chimie biologique	NICLOUX	NICLOUX SCHAEFFER	
Soc. entomologique	abbé DE JOANNIS LESNE	RABAUD DESBORDES	ALLUAUD BEDEL
Soc. géologique	DE MARGERIE	COSSMANN	DE MARGERIE
Soc. mycologique	MOREAU RADAIS	MANGIN MOREAU	MANGIN RADAIS
Soc. des natural. paris.	LAHAUSOIS	FAURÉ-FREMIET	BILLIARD MAGNIN
Soc. philomatique	HUA TERROINE	TERROINE VLÈS	HUA PELLEGRIN

<i>Sociétés</i>	<i>Statuts</i>	<i>Bibliographie</i>	<i>Hist. naturelle</i>
Soc. de phyto-pathologie	RABAUD	BOUVIER	BOUVIER
Soc. zoologique	CAULLERY	HEROUARD	DE BEAUCHAMP
	ROBERT	RABAUD	ROULE

La Commission de bibliographie se réunira le 27 février, celle d'histoire naturelle le 28 et celle des statuts le 6 mars.

Au nom de M. BEDOT, M. FAURÉ-FREMIET dépose sur le bureau le « Catalogue des Invertébrés de la Suisse ». M. le président adresse au généreux donateur les vifs remerciements de la Société.

M. J. REYCKAERT, en raison de son grand âge et de son état de santé, demande à être remplacé dans les fonctions d'agent de la Société. M. MAGNIN, agent de la Société entomologique, qui a son siège dans le même immeuble, veut bien accepter sa succession. La bibliothèque sera désormais ouverte les lundis et vendredis de 2 à 4 h. 1/2, sauf pendant les mois d'août et septembre.

Le secrétaire général déplore que par suite d'erreurs de composition dans le dernier *Bulletin* de 1918, la figure de la page 189 soit renversée et qu'il y ait aux pages 198 et 199 cinq lignes répétées deux fois.

Ouvrages offerts.

KEHRIG (Henri). — La protection des Oiseaux utiles à l'agriculture. Le printemps et les nids. Un peu d'histoire. Le « Jour des Oiseaux » en Amérique. Sur l'application de la loi de protection en France (*Ann. Soc. agric. Gironde*, 1918, 7 p.).

Musée d'histoire naturelle de Genève. Catalogue des Invertébrés de la Suisse : 1^o E. PENARD. Sarcodiniés (1908, 163 p.). — 2^o Th. STINGELIN. Phyllopoies (1908, 157 p.). — 3^o R. DE LESSERT. Araignées (1910, 639 p.). — 4^o J. CARL. Isopodes (1911, 68 p.). — 5^o R. DE LESSERT. Pseudoscorpions (1911, 50 p.). — 6^o Emile ANDRÉ. Infusoires (1912, 228 p.). — 7^o E. PIGUET et K. BRETSCHER. Oligochètes (1913, 215 p.). — 8^o M. THIÉBAUD. Copépodes (1915, 127 p.). — 9^o R. DE LESSERT. Opilions (1917, 80 p.). — 10^o R. DE LESSERT. Scorpions (1917, 12 p.). — 11^o E. F. WEBER. Rotateurs (1918, 339 p.).

OBSERVATIONS SUR LES ORGANES GÉNITAUX FEMELLES DE
QUELQUES FALCONIDÉS.
CANAL DE WOLFF ET OVAIRE DOUBLE.

PAR

Max KOLLMANN

On dit d'une façon classique que les femelles des Oiseaux ne possèdent que les organes génitaux gauches. Sous cette forme, cette affirmation est trop absolue. On sait, en effet, que les organes génitaux femelles se développent symétriquement et que c'est dans la suite que les organes droits régressent en grande partie. On n'a d'ailleurs jamais précisé bien nettement le degré de différenciation que peuvent atteindre ces organes droits ni les détails de leur atrophie. De plus, l'oviducte droit est très généralement représenté chez *l'adulte* par une petite vésicule appendue au cloaque.

D'autre part, des exemples de femelles à ovaires bilatéraux ont été signalés bien des fois, et ce n'est pas là une nouveauté puisque la première mention de ce fait semble remonter à PERRAULT (1736). Depuis cette époque, la présence d'un ovaire et parfois d'un oviducte droit chez certains Oiseaux a été signalée et figurée par TIEDEMANN (1810), EMMERT (1811), BARKOW (1829), WAGNER (1837). Récemment, de nombreuses observations nouvelles ont été rassemblées par C. PICCHI (1) et GUNN (2). Enfin, on doit à A. CHAPPELLIER (3) un relevé général de tous les cas connus jusqu'en 1912, soit environ une cinquantaine. On trouvera dans ce travail un résumé de la bibliographie antérieure.

Le plus souvent, on observe la présence d'un ovaire droit plus ou moins développé, coexistant avec l'organe normal ; l'oviducte droit développé au delà de la vésicule cloacale habituelle paraît plus rare.

(1) PICCHI (C.). On the persistence of the right ovary and it's ducts in Birds (*British Birds*, V, 1911).

(2) GUNN (T.-E.). On the presence of two ovaries in certain british Birds more especially the Falconidæ (*Proc. Zool. Soc. London*, 1912).

(3) CHAPPELLIER (A.). Persistence et développement des organes génitaux droits chez les femelles adultes des Oiseaux (*Bull. Sci. France-Belgique*, XLVII, 1913).

Il semble que, parfois, ovaire et oviducte anormaux aient pu être fonctionnels, sans qu'on puisse l'affirmer d'une façon certaine, la description des auteurs étant souvent vague et insuffisante. A ce point de vue, il faut rappeler tout spécialement l'observation rapportée avec les détails nécessaires par A. CHAPPELLIER (1) d'une Cane domestique pourvue d'ovaires et d'oviductes bilatéraux presque également développés et d'ailleurs parfaitement fonctionnels, sans qu'il puisse persister le moindre doute sur ce point.

Par ailleurs, le même auteur a montré dans un travail récent que les restes mésonéphriques sont beaucoup plus développés qu'on ne le pensait chez les femelles de certains Oiseaux. Il a montré que, particulièrement chez les Fringillidés, le canal de Wolff persiste chez l'adulte et y atteint même un certain degré de différenciation. A. CHAPPELLIER a forte tendance à croire que cette disposition pourrait être générale et que la femelle de l'Oiseau présenterait normalement un certain degré d'hermaphroditisme.

Six observations d'ovaire bilatéral et de canal de Wolff persistant chez l'adulte

J'ai eu récemment l'occasion d'étudier quatre femelles d'*Accipiter nisus* (L.), une d'*Astur palumbarius* (L.) et une de *Tinnunculus tinnunculus* (L.) chez qui j'ai pu faire les remarques signalées ci-dessous. Je rappellerai que les Falconidés en général et spécialement l'Epervier commun sont précisément la famille et le genre où d'après GUNN et PICCHI les ovaires bilatéraux ont été rencontrés le plus souvent.

a. — Une femelle d'*Accipiter nisus* (fig. 1) adulte, tuée en novembre, possédait deux ovaires, presque de même volume situés de part et d'autre du mésentère qui maintient en place le rectum et la partie terminale de l'intestin moyen. Cette disposition est importante à considérer parce qu'elle indique que nous avons bien affaire à deux ovaires et non à une division accidentelle d'un ovaire primitivement unique.

Au point de vue histologique, ces deux organes semblaient

(1) CHAPPELLIER (A.). Persistance et développement des organes génitaux droits chez les femelles adultes des Oiseaux (*Bull. Sci. France-Belgique*, XLVII, 1913).

absolument identiques. Ils renfermaient un grand nombre d'œufs jeunes de 2 mm. de diamètre en moyenne, séparés les uns des autres par une masse conjonctive assez importante.

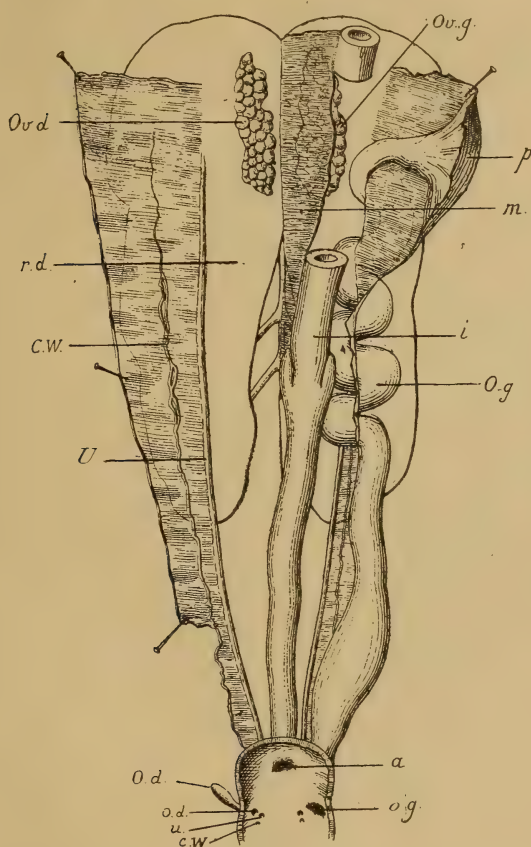


FIG. 1. — *Accipiter nisus*, femelle adulte étudiée en novembre; les mésentères sont rejetés à droite et à gauche; le cloaque fortement tendu pour montrer les orifices est représenté proportionnellement beaucoup plus grand que nature; le canal de Wolff gauche, caché par l'oviducte, est à peine visible sur une certaine partie de sa longueur; *Ov. g.*, ovaire gauche, partiellement caché par le mésentère *m.*; *Ov. d.*, ovaire droit; *O. g.*, oviducte gauche; *O. d.*, oviducte droit; *p.*, pavillon; *U.*, uretère; *R. d.*, rein droit; *C. W.*, canal de Wolff droit; *a.*, anus; *o. g.*, orifice de l'oviducte gauche; *o. d.*, orifice de l'oviducte droit; *u.*, orifice de l'uretère; *c. W.*, orifice du canal de Wolff.

Quelques cellules éparses dans ce stroma, peuvent être considérées comme représentant à ce stade tout ce qui reste de la glande interstitielle, si tant est que cette dernière ait jamais

acquis un développement notable, ce que nous ignorons. L'ovaire droit enfin, renfermait un œuf en état de dégénérescence, qui d'ailleurs n'avait jamais dû dépasser le volume de quelques millimètres.

L'oviducte *droit* était réduit à une simple vésicule ovoïde creuse ; l'orifice cloacal correspondant était bien marqué mais non perméable. Quant à l'oviducte *gauche* c'était un long tube d'assez gros diamètre, beaucoup plus long que le mésentère qui le maintenait en place. En un mot, c'était l'oviducte d'une femelle qui a déjà pondu ; cette remarque n'est pas sans intérêt, car elle montre que l'ovaire droit, même non fonctionnel comme c'est le cas ici, n'est pas seulement un organe embryonnaire persistant plus longtemps que d'habitude, mais se continuant pendant l'âge adulte.

Du côté droit, dans le mésentère qui sépare la cavité abdominale du sac aérien adjacent, on observait un fin tractus s'insérant en bas sur la paroi du cloaque et se terminant en pointe vers le haut. Je pris tout d'abord cette formation pour un oviducte droit rudimentaire ; mais, ayant découvert cet oviducte sous la forme décrite plus haut, et ayant retrouvé le tractus en question du côté gauche, dans le même mésentère que l'oviducte, il devint évident que j'avais affaire au canal de Wolff déjà décrit par A. CHAPPELLIER chez les Fringillidés.

Une coupe transversale montre d'ailleurs que ce tractus est un véritable canal à lumière perméable. L'apparence de ce canal de Wolff est la même à droite et à gauche ; c'est un canal très fin, irrégulier, bifurqué en certains points. Il se maintient toujours à quelque distance de la surface rénale, et se termine en pointe sans entrer en relation même de voisinage, avec la glande génitale. Mais ce que j'ai vu ailleurs me fait penser que c'est là une disposition inhabituelle, particulière à l'individu examiné. Enfin, en examinant le cloaque avec beaucoup de soin, j'ai pu parfaitement voir deux papilles qui représentent les orifices des canaux de Wolff. Je ne saurais dire si ces orifices sont perméables.

b. — Il s'agit encore ici d'une femelle adulte, ayant pondu dans le courant de l'été dernier, mais appartenant à une autre espèce, *Astur palumbarius*. L'autopsie a été faite en janvier.

En ce qui concerne les ovaires (fig. 2), je note qu'ils sont à peu près semblables, situés également de part et d'autre du

mésentère ; leur structure histologique est semblable à celle des ovaires de l'Epervier ci-dessus décrit. Seulement, les œufs étaient un peu plus avancés dans leur développement. Il est à noter que l'ovogenèse atteignait également les deux ovaires et même que le plus gros des jeunes œufs se trouvait sur l'ovaire droit.

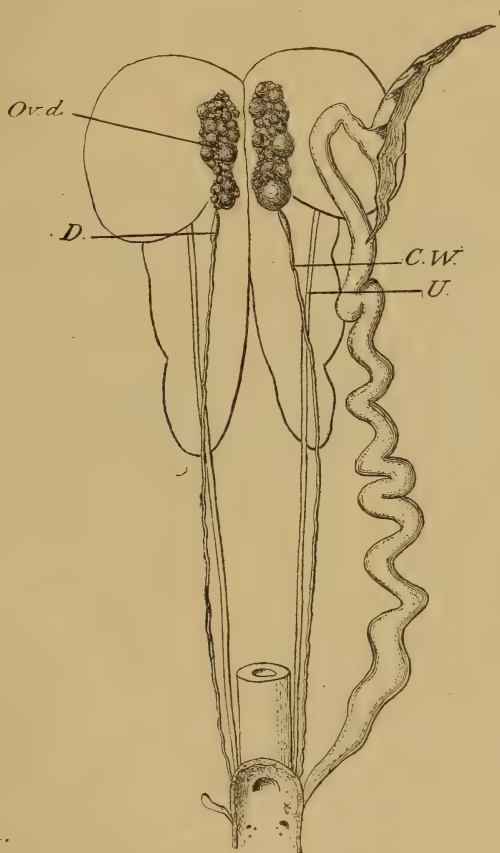


FIG. 2. — *Astur palumbarius*, femelle adulte étudiée en janvier ;
mêmes lettres que fig. 1 ; D., delta

Je n'ai rien non plus à ajouter à la description des oviductes droit et gauche.

La disposition des canaux de Wolff me semble ici plus normale. Ce sont deux canaux fins, un peu irréguliers, insérés sur la paroi du cloaque ; ils sont maintenus dans leur mésentère

jusqu'au niveau de la surface du rein, et en dehors par rapport à l'uretère correspondant. Vers le milieu de la longueur du rein, chaque canal se porte en dedans en croisant l'uretère et se dirigeant vers l'ovaire correspondant se termine au contact même de la surface de cet organe. En ce point, le canal forme une dilatation visible à l'œil nu. A la coupe (fig. 3), on voit qu'il s'agit d'un rudimentaire plexus de canalicules où on peut reconnaître ce que A. CHAPPELLIER a décrit sous le nom de *delta*. Dans tout le reste de son étendue le canal de Wolff est simple. Je



FIG. 3. — Même spécimen que fig. 2. Coupe du delta, D

n'ai pu trouver à la face interne du cloaque aucun orifice correspondant.

c. — Dans deux femelles d'*Accipiter nisus* de l'année, n'ayant pas encore pondu, et autopsiées en novembre, j'ai trouvé deux ovaires parfaitement identiques uniquement formés de jeunes œufs de 1 mm. de diamètre. Ces œufs sont séparés par un minimum de tissu conjonctif, ne renfermant dans ses mailles rien qui puisse être considéré comme représentant une glande interstitielle, sinon quelques rares cellules çà et là éparses. L'oviducte gauche est réduit à un mince ruban de 2 mm. de largeur, absolument rectiligne, le pavillon à peine visible. L'oviducte droit est introuvable. Pourtant, je dois remarquer que la région cloacale était si largement pourvue d'une graisse molle qu'un informe rudiment appendu au cloaque a pu m'échapper. Cependant, je n'ai vu sur la face interne de cet

organe aucun orifice symétrique de celui de l'oviducte gauche.

Les canaux de Wolff présentent exactement la même disposition que chez l'Autour, mais le delta n'était bien net que d'un seul côté.

d. — J'ai disséqué en janvier une femelle d'*Accipiter nisus* de l'année, toujours pourvue d'un ovaire bilatéral et de canaux de Wolff disposés comme chez les deux précédentes. L'oviducte droit était représenté par un fin canal inséré sur le cloaque et remontant jusqu'au niveau de l'ovaire ; aucun pavillon n'était visible. La nature de ce canal ne peut prêter à aucun doute, car il coexistait avec le canal de Wolff. Je regrette de ne pouvoir figurer cet exemple intéressant, le premier qui ait attiré mon attention sur la question ; il s'est trouvé détruit pendant la guerre.

e. — Enfin, j'ai examiné dans le courant de janvier une Cresserelle (*Tinnunculus tinnunculus*) de l'année. Les deux ovaires étaient présents, le droit moitié aussi développé que le gauche, tous deux formés de jeunes œufs au même état d'évolution.

L'oviducte gauche était encore réduit à un mince ruban rectiligne et le droit représenté par un gros nodule de tissu absolument compact.

La région cloacale était envahie par une prodigieuse quantité de graisse. Je ne saurais donc affirmer, en raison de la difficulté de la dissection, si les canaux de Wolff étaient présents au voisinage du cloaque. Mais, dans la région rénale, l'étude était plus facile ; je fus étonné de ne rien trouver pouvant représenter le canal de Wolff. J'ai enlevé la région toute entière, et pratiqué un examen microscopique qui me permet d'affirmer que dans la région rénale, et au moins chez la femelle examinée, le canal de Wolff n'existe pas. Je rappelle que CHAPPELLIER a éprouvé, et pour la même raison pratique, semblables difficultés. Pourtant, il a pu voir les canaux de Wolff à leur origine.

Persistance du canal de Wolff chez les femelles adultes

Comme on l'a vu ci-dessus, j'ai rencontré ce canal chez deux individus parfaitement adultes. Je pense donc que CHAPPELLIER doit être dans le vrai quand il suppose que cet organe est constamment présent chez les femelles des Oiseaux. Il a été rencontré jusqu'ici par cet auteur et par moi dans un certain nombre de familles assez dissemblables. D'autre part, sa pré-

sence constante chez tous les individus d'une espèce montre qu'il ne s'agit pas d'une anomalie individuelle même fréquente. Seul le cas rapporté ci-dessus de la Cresserelle est troublant. Je suis bien sûr qu'il n'existait rien dans la région rénale ; il est probable que, comme dans le cas de tous les organes rudimentaires, il doit exister de fréquentes variations individuelles.

Présence des organes droits

Les cas actuellement connus sont déjà nombreux. Beaucoup manquent de références suffisantes. En raison de leur grand intérêt à différents points de vue, il y aurait lieu de les rapporter d'une façon plus précise.

L'oviducte droit a parfois été signalé sous la forme d'un mince ruban ; il peut en effet affecter cette forme. Mais n'aurait-on pas parfois décrit comme oviducte droit le canal de Wolff correspondant ? C'est au moins probable.

D'autre part, GUNN figure des ovaires doubles ou même triples, disposés en série longitudinale. Ces exemples me paraissent très douteux et il s'agit sans doute d'une fragmentation accidentelle d'un organe normal unique. Il faut se rappeler que les deux ovaires se développent *de part et d'autre du mésentère* et que cette disposition persiste chez l'adulte. Dans ces conditions il ne faut conclure positivement que dans les cas où les deux ovaires sont séparés par le mésentère. C'est pourquoi je ne crois pas, comme CHAPPELLIER, que la masse de tissu plus ou moins indifférencié qu'on observe souvent à droite de l'ovaire normal des Oiseaux représente le reste d'un ovaire droit.

Ces restrictions faites, il reste encore une cinquantaine d'observations positives, d'où il semble résulter que la présence de l'ovaire droit est bien plus fréquente que celle d'un oviducte droit développé autrement qu'à l'état rudimentaire. Le groupe le plus favorisé est certainement celui des Accipitres et particulièrement le genre *Accipiter* (environ 60 0/0 d'ovaires bilatéraux). Ces Oiseaux semblent dans le groupe des Carinates relativement primitifs. Les Sphéniscidés, bien plus primitifs encore, n'ont donné lieu à aucune observation analogue. Mais l'attention n'a guère, peut-être, été portée sur ce détail.

Les organes droits peuvent-ils être fonctionnels ?

L'observation de CHAPPELLIER rapportée ci-dessus ne laisse

aucun doute à cet égard. Mais dans la Cane observée par lui l'oviducte droit était développé. En l'absence de cet organe les œufs mûrs produits par l'ovaire droit peuvent ils être recueillis par le pavillon gauche ? GUNN pose la question et conclut qu'il n'y a pas d'impossibilité de principe. GADOW (1) affirme qu'il n'y a pas beaucoup d'évidence pour ou contre. Il me semble qu'il y en a beaucoup contre ; en effet, le mésentère qui maintient en place le rectum et la partie inférieure de l'intestin moyen sépare complètement les deux ovaires. Chez le plus grand nombre des Oiseaux une cloison ventrale sagittale s'insère sur la masse intestinale et sur la paroi ventrale de l'abdomen ; la cavité abdominale est donc divisée entièrement en deux loges. La conclusion découle d'elle-même.

Déterminisme de l'atrophie des organes droits.

L'opinion courante a toujours établi un rapport entre l'augmentation du volume de l'œuf des Oiseaux et l'atrophie des organes femelles d'un côté. Récemment encore GADOW a défendu cette manière de voir. Il est à présumer, explique-t-il en substance, que la cause de l'asymétrie se trouve dans l'organisation même de l'Oiseau ; il n'y a pas de place dans son bassin pour plus d'un œuf à la fois. Il est donc avantageux pour l'Oiseau de ne posséder qu'une seule série d'organes génitaux et la sélection naturelle a dû accélérer l'acquisition de la constitution anatomique actuelle de la femelle des Oiseaux.

La Cane de CHAPPELLIER possédait cependant deux ovaires, deux oviductes et pondait parfois deux œufs le même jour ; elle ne semblait pas s'en porter plus mal, ce qui met en défaut la manière de voir de GADOW. Il ne suffit pas qu'une disposition soit avantageuse ou pour mieux dire soit considérée comme telle par nous pour que son acquisition se trouve expliquée. Et d'ailleurs on pourrait aussi bien prendre la réciproque du raisonnement de GADOW et dire que les femelles des Oiseaux ayant perdu un ovaire et l'oviducte correspondant, leur bassin s'est progressivement rétréci ; et s'il y avait dans tout cela autre chose que de petits jeux sans intérêt, j'ajouterais que cette seconde expli-

(1) GADOW (H.). The one-sided Reduction of the Ovaries and Oviducts in the Amniota, with Remarks on Mammalian Evolution (*Proc. Zool. Soc. London*, 1912, p. 808).

cation d'allure lamarckienne me plairait mieux que la première.

Le déterminisme ontogénique, accessible à l'observation et à l'expérience directes est bien plus intéressant à examiner.

Dans le cas présent, tout nous manque pour proposer une solution ; nous devons remarquer, cependant, combien il est singulier de voir l'oviducte gauche se développer et suivre les fluctuations du fonctionnement de l'ovaire gauche alors que le rudiment d'oviducte droit reste inerte. L'hormone ovarienne de l'ovaire gauche unique devrait agir uniformément des deux côtés. Admettons-nous que l'action des hormones génitales est plus compliquée qu'on ne le suppose ; que les Oiseaux sont justiciables de l'explication qui semble indiquée au sujet de *certain*s individus gynandromorphes, chaque moitié du corps n'étant sensible qu'à l'hormone de la glande génitale correspondante ? Alors les femelles d'Oiseaux à deux ovaires mais à oviducte droit atrophié deviennent peu compréhensibles. Quoi qu'il en puisse être, on voit qu'il y a là quelque chose à expliquer et c'est surtout ce que je voulais montrer.

OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES SUR *AMMOPHILA* *HEYDENI* DHLB.

PAR

Etienne RABAUD.

Si nombreuses soient-elles, les observations relatives aux Ammophiles laissent encore bien des points dans l'obscurité, car les divers aspects de l'activité de ces Sphégiens n'ont pas également attiré l'attention. Or, nous ne parviendrons à une connaissance satisfaisante des phénomènes désignés sous le terme imprécis d'instinct qu'en soumettant à une stricte analyse le comportement tout entier. Les difficultés sont grandes, assurément, et souvent le hasard seul fournit les occasions favorables aux recherches ; mais il faut se tenir constamment prêt à saisir ces occasions, afin d'en tirer tout le parti possible. C'est ce que j'ai tenté de faire récemment.

1. — *Le creusement du terrier et la ponte.*

Comme je longuais un mur de soutènement faisant directe-

ment face au sud, mon attention fut attirée par un bruissement caractéristique, partant de l'une des excavations destinées à l'écoulement des eaux. Cette excavation mesure 9 centimètres de hauteur, 8 de largeur et 8 de profondeur ; la pierre qui en forme le plancher est recouverte d'une couche de terre assez épaisse, surtout vers le fond.

A 6 centimètres du bord, une *Ammophila heydeni* Dhlb. fouit, creusant en direction oblique de dehors en dedans ; pendant qu'elle creuse, ses pattes postérieures et moyennes ne bougent pas, mais les ailes vibrent sans cesse. Très fréquemment, à intervalles presque réguliers, l'Insecte s'arrête, sort du trou commencé et s'envole hors de l'excavation, tenant entre ses mandibules une petite boule de terre ; il s'écarte du mur, parcourt une distance de 50 centimètres à 1 mètre environ, ouvre ses mandibules, laisse tomber la terre, revient vers l'excavation, regagne directement le terrier et reprend le travail de fouissage. Le mouvement recommence sans cesse ; chaque fois, l'Ammophile s'écarte du mur, constamment dans la même direction, et y revient sans manifester jamais la moindre hésitation.

Ce va-et-vient, déjà décrit par FERTON (1), ne manque pas d'être surprenant. Il semble que le transport des déblais à si grande distance du terrier ne procure aucun avantage véritable. Quand même l'Ammophile rejetterait la terre au moyen de ses pattes postérieures, à la manière des *Bembex* par exemple, les conditions du forage et, ultérieurement, les conditions de vie de la larve n'en subiraient aucune atteinte ; le terrier resterait sensiblement le même. Cela est si vrai que l'Ammophile se comporte quelquefois autrement, et se contente de déposer la boule de terre à 2 ou 3 centimètres de là, sans prendre son vol. Les circonstances diffèrent, sans doute, mais les différences ne modifient pas les conditions générales de vie. Le procédé change, alors qu'il s'agit du même terrier, alors que, par conséquent, les conditions, sauf une, demeurent les mêmes. Une fois le forage terminé, en effet, l'Ammophile que j'observe apporte une chenille, l'introduit dans le terrier qu'elle ferme au moyen de quelques mottes de terre, puis disparaît.

(1) Ch. FERTON. — Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs, 4^e série (*An. Soc. ent. France.*, 1908, p. 562).

J'ouvre alors le terrier et j'extrais la chenille ; mais au cours de l'opération quelques débris de terre tombent au fond. Je laisse les choses en l'état, attendant que l'Insecte revienne.

Il revient quelques heures après, ne portant rien, pénètre d'emblée dans l'excavation, va droit vers le terrier débouché, s'arrête net au bord de l'orifice, puis s'engage à l'intérieur. Bientôt il ressort tenant entre ses mandibules l'un des débris du bouchon qui obstruait l'orifice et le dépose non loin de là ; une seconde fois il pénètre dans le terrier, en retire un second débris et le dépose de la même manière ; il recommence une troisième fois, mais alors s'envole, laisse choir le débris et disparaît ; il apportera ultérieurement une nouvelle chenille. Je reviendrai sur ce dernier point. Pour l'instant je note l'opposition très nette entre deux moments très comparables du comportement de la même Ammophile. Dans l'un, elle rejette au loin les déblais du forage, dans l'autre elle les dépose à côté. On pourrait arguer qu'en cette dernière occurrence elle laisse à sa portée les mottes qui serviront à reboucher le trou ; l'argument toutefois ne porterait guère, car j'ai observé un autre individu de la même espèce qui, commençant à forer dans une excavation voisine du même mur, rejetait les déblais à côté de lui au lieu de les emporter au loin. En fait, aucun des deux modes de déblaiement ne constitue une nécessité qui s'impose à l'Ammophile ; elle emploie aussi bien l'un quelconque des deux. Chacun reconnaît assurément un déterminisme précis, que nous n'apercevons pas clairement ; mais si l'on se place soit au point de vue des conditions favorables au développement de la larve, soit à celui des conditions favorables au creusement du terrier, il apparaît que le procédé le plus simple suffirait en toute occurrence. A ce double point de vue, le va-et-vient continu de l'Ammophile est une complication parfaitement inutile.

Les études comparatives le prouveraient d'ailleurs au besoin. Toutes les Ammophiles ni tous les Sphégiens ne se comportent pas, à cet égard, de la même manière, et FERTON (1) distingue trois procédés différents. *Sphex albisectus* Lep., *Ammophila rubriventris* Costa, *A. heydeni* Dhbl., *Miscus campestris*, L.,

(1) *Op. cit.*, 2^e série (1902, p. 508).

ainsi que *A. urnaria* Cresson (1) emportent au vol et dispersent les déblais.

Ammophila mocsaryi Kohl emporte au vol et fait un tas en forme de cône.

Ammophila hirsuta et *Sphex subfuscatus* font un tas à l'orifice immédiat du terrier.

Suivant toute évidence, aucun de ces procédés n'influe sur la suite des événements, ils ne sont ni utiles, ni avantageux, ni désavantageux, les résultats essentiels sont exactement comparables dans tous les cas.

*
* *

La confection d'un terrier conduit à des considérations du même ordre ; aucune nécessité interne, indépendante des conditions extérieures, ne l'impose à l'Ammophile. En effet, dans le terrier d'où j'avais extrait une première chenille paralysée, j'en trouve une nouvelle, quatre jours après, exactement comparable à la première ; elle ne porte pas d'œuf, ce qui est habituel. Si tout se passait suivant la normale, l'Ammophile accumulerait ainsi 5 à 6 chenilles que la larve issue de l'œuf dévorerait les unes après les autres. J'extrais cette nouvelle proie et deux heures après je retrouve le terrier bouché de nouveau, renfermant une troisième chenille semblable aux deux précédentes : seulement celle-ci porte un œuf collé sur son flanc.

Que ce soit le même individu qui ait successivement apporté ces chenilles dans le même terrier, il ne paraît y avoir aucun doute ; mais quand ce seraient deux individus distincts qui aient utilisé un unique terrier le fait essentiel demeure : le même terrier a reçu deux proies portant un œuf au lieu d'une seule. Il s'ensuit que l'Ammophile n'est pas obligée de suivre un cycle complet comprenant le creusement d'un terrier, la capture d'une proie et la ponte. Le premier temps peut manquer et manque effectivement ; il n'est pas le préambule obligatoire d'une série de mouvements dépendant d'un automatisme interne ; il dépend des circonstances et reconnaît par suite, l'Ammophile étant donnée, un déterminisme externe. Ces circonstances sont-elles l'absence de chenille dans le terrier ?

(1) G. W. and E. G. PECKHAM. — On the instincts and habits of the solitary Wasps (*Wisconsin geological and natural history survey*, 1898).

c'est possible, sans que nous puissions l'affirmer; il n'en reste pas moins que ni les besoins ultérieurs de la larve, ni le bien aller du processus de ponte, ni la capture d'une proie n'exigent le travail de forage. On conçoit dès lors que l'*Ammophile* (1) pourrait toujours utiliser comme terrier un trou quelconque, ainsi que le font d'autres Hyménoptères.

2. — *La reconnaissance des lieux*

L'un des faits les plus importants du comportement des Ammophiles, comme de nombreux animaux, est la possibilité qu'ils ont de retrouver facilement leur nid. Ils s'en éloignent, parcourent souvent de grandes distances, puis y reviennent directement, presque toujours sans hésitation.

Plusieurs auteurs ont essayé d'analyser ce phénomène, recherchant son déterminisme, et l'accord entre eux n'est pas complet. Tous, évidemment, admettent qu'il s'agit de mémoire; seulement, tandis que J. PÉREZ, FERTON et autres parlent de mémoire sensorielle (visuelle et olfactive), PIÉRON (2) admet une mémoire motrice, à laquelle il accorde, non pas un rôle exclusif, mais un rôle prédominant. Suivant PIÉRON, l'animal suivrait, au retour, le chemin qu'il a pris à l'aller et serait ainsi directement ramené à son point de départ. A vrai dire, plusieurs des observations de FERTON sur les Osmies et les Odyneres (3) paraissent correspondre à l'interprétation de PIÉRON.

Lorsque *Osmia rufo-hirta* persiste à visiter les emplacements successifs du nid avant d'arriver jusqu'à l'emplacement actuel, on est vraiment autorisé à admettre une mémoire motrice entraînant l'Insecte à refaire au retour le trajet fait à l'aller. Mais cette mémoire n'intervient certainement pas seule, puisqu'une modification de l'aspect des lieux ou le déplacement du nid déroute l'Insecte pendant quelques instants.

L'expérience que j'ai pu faire avec *Ammophila heydeni* montre, sans discussion, que l'orientation et la reconnaissance des lieux dérivent d'un processus complexe, comprenant à la fois la mémoire sensorielle et la mémoire motrice. Il ne suffit

(1) J'ai vainement attendu son retour une quatrième fois. On ne peut rien conclure de cette absence, qui peut aussi bien résulter d'un accident que de mes interventions successives.

(2) H. PIÉRON. — Du rôle du sens musculaire dans l'orientation de quelques espèces de Fourmis (*Institut général psychologique*, 1904).

(3) Ch. FERTON. — *Op. cit.*, 3^e série (1905) p. 89 et 4^e série (1908) p. 578.

pas à l'animal de revenir vers son nid pour pouvoir y pénétrer ; il faut encore que le nid soit reconnu. Pendant que l'Ammophile s'éloigne du mur, emportant sa boulette de terre, je dépose un corymbe de *Sedum anopetalum* sur la moitié gauche du bord inférieur de l'excavation, légèrement en dedans et de manière à masquer le terrier. A son retour, l'Ammophile fonce droit sur l'obstacle ; sans cesser de voler, elle reste sur place un très court instant, comme si elle hésitait, mais pénètre pourtant dans l'excavation et va directement au terrier. Elle ressort peu après, rejette une nouvelle boulette, puis revient et se comporte de la même manière. Un second corymbe placé dans la moitié droite du bord de l'excavation produit exactement le même effet ; l'adjonction d'une feuille sèche au-devant des deux corymbes n'apporte aucune modification dans le comportement du Sphégien. Je remarque que les changements apportés à l'aspect de l'excavation n'influencent pas sur l'allure de l'Ammophile quand elle quitte son terrier, mais seulement quand elle y revient. La variation de l'allure est d'ailleurs faible ; visiblement, l'aspect des lieux après mon intervention diffère peu, pour l'Ammophile, de l'aspect de ces lieux avant cette intervention. De fait, les contours généraux de l'excavation demeurent semblables à eux-mêmes ; les contours extérieurs de l'orifice ne changent pas.

J'enlève alors les corymbes, restituant à l'excavation son apparence habituelle, et je pose une canne à bec de corbin à l'angle gauche de l'orifice, le bec proéminent en avant, de telle sorte que le sommet de la courbe soit presque au niveau du plancher de l'excavation. L'opération est rapidement effectuée pendant que, emportant une boulette de terre, l'Ammophile s'éloigne du mur. A son retour, elle s'arrête une fraction de seconde, volant sur place à une dizaine de centimètres de l'orifice, puis file rapidement et se pose à 1 m. 50 vers la gauche, au bord d'un autre trou du même mur ; mais elle ne s'y arrête pas et, finalement, disparaît.

Elle revient au bout d'une demi-heure, pointe directement dans l'excavation, à laquelle j'ai rendu son aspect habituel, et continue aussitôt le forage du terrier. Je replace la canne dans la même position, non plus pendant que l'Ammophile est hors du trou, mais pendant qu'elle travaille. Elle sort peu après, emportant une boulette de terre, et, se dirigeant toujours vers la gauche,

passé sur le bec de corbin. Elle passe directement, sans dévier, comme si l'obstacle n'existait pas ; mais au retour, parvenue comme la première fois à quelques centimètres du mur, elle vole tout autour de l'excavation, plane *en face* d'elle, va et revient, puis file vers la droite, se pose sur le mur à 1 m. 50 ou 2 mètres et finalement s'envole au loin. Elle ne revient qu'au bout de 50 minutes ; seulement, cette fois, elle ne recommence pas à creuser et repart. Une heure après l'Ammophile n'était pas encore de retour ; d'ailleurs le soleil baissait sur l'horizon marquant la fin de l'activité quotidienne. Le lendemain matin l'Insecte apportait la première Arpenteuse.

Cette double expérience donne des indications nettes sur le mécanisme du retour au nid. Suivant toute évidence la mémoire motrice entre en jeu, mais n'y entre pas seule. C'est elle, comme l'a bien reconnu FERTON, qui ramène vers l'excavation l'Ammophile une fois qu'elle a rejeté une boulette de terre. L'animal, en effet, revient sur ses pas en suivant le même trajet et retourne directement à son terrier. Aucun repère ne la guide, car il n'en existe aucun : le mur s'étend sur une longueur d'une cinquantaine de mètres, bordant un champ de Luzerne sans particularité qui puisse frapper la vue d'un Sphégien ; les plantes sont toutes semblables, il n'y a pas de touffe, ni d'accident de terrain suffisamment proche. Par contre, une fois parvenue aux abords immédiats du mur, l'Ammophile est incontestablement guidée par une image sensorielle dont nous pouvons préciser en partie la nature, c'est celle des alentours immédiats de l'excavation, plutôt que celle de l'excavation elle-même. Le plus léger changement de ces alentours déroute l'animal, au point qu'il vole devant son terrier sans le reconnaître, tandis que les changements apportés aux contours de l'excavation provoquent simplement une brève hésitation. Pourtant, au jugement humain, l'adjonction des corymbes de *Sedum* et de feuilles mortes semble modifier l'aspect de l'orifice d'une façon autrement sensible que la présence d'une canne à côté de lui.

Nous constatons aussi que l'image ne se fixe pas dans le souvenir de l'Insecte au moment où il sort de l'excavation. A ce moment, les changements effectués ne le frappent pas, il passe sur les corymbes aussi bien que sur la canne, sans marquer aucun temps d'arrêt, sans dévier d'un millimètre. L'image se fixe donc, suivant toutes probabilités, à l'instant même où

l'Ammophile se pose et va creuser un terrier. L'image, en outre, se fixe rapidement. J'ai vu, en effet, des Ammophiles se poser dans d'autres excavations du même mur et commencer à creuser, sans avoir effectué au préalable le moindre vol qui pût être interprété comme un vol de reconnaissance, tel qu'on en observe chez les Abeilles et divers autres Hyménoptères. L'Ammophile longe le mur, volant presque à son contact, se pose souvent et pénètre dans les interstices. Quand elle s'arrête et creuse, l'image est déjà fixée par cette vue à courte distance. Les faits observés concordent bien entre eux : l'Insecte n'est dérouté qu'en parvenant tout près de son point de départ, c'est là seulement que l'image sensorielle intervient. Auparavant, ce ne peut être qu'une image motrice, ainsi que le prouve l'absence de point de repère. Encore faut-il préciser que l'image sensorielle correspond à une étendue relativement grande et non pas seulement aux abords les plus immédiats du terrier. Ceux-ci peuvent changer d'une manière assez considérable, si le cadre reste le même, l'Insecte reconnaîtra néanmoins les lieux, marquant à peine une fugitive hésitation.

3. — *La spécificité des proies*

Ammophila heydeni approvisionne son nid avec de petites chenilles arpeuteuses, et l'individu que j'ai observé ne faisait pas exception à cette règle, puisqu'il a successivement apporté trois Arpeuteuses de même espèce. Elle peut évidemment varier, mais varie rarement. D'autres Ammophiles s'attaquent aussi de préférence à une proie déterminée. *A. hirsuta* recherche presque exclusivement des *Agrotis* ; FERTON, néanmoins, l'a vu prendre une Cucullie, voire une *Epinephela jurtina*, chenille velue. Les PECKHAM notent des faits concordants pour *A. urnaria*. De toutes les relations, du reste, il ressort que ces changements de régime n'ont lieu que d'une manière exceptionnelle. En tout cas, les Ammophiles ne prennent pas, à l'ordinaire, la première chenille venue. On les voit explorer longuement les touffes de plantes, et tout se passe comme si elles cherchaient une certaine chenille à l'exclusion de certaines autres.

Cette spécificité des proies pourrait évidemment correspondre à une adaptation très étroite, et telle que la femelle donne finalement à sa progéniture le seul aliment qui lui convienne.

En réalité le « choix » des femelles résulte d'une affinité personnelle (1) et l'intérêt des larves n'entre en ligne de compte à aucun degré. La preuve en est que les larves s'accoutument généralement d'un tout autre régime. Les expériences de J.-H. FABRE en donnent une démonstration péremptoire (2). En transportant des larves de divers Sphégiens sur des proies entièrement différentes des proies normales, J.-H. FABRE a obtenu un développement complet : il a pu, par exemple, élever *A. hirsuta* avec des Grillons et des Araignées. J'ai refait une expérience analogue en substituant à l'Arpenteuse d'*A. heydeni* une chenille de Noctuelle et j'ai pu constater l'extrême facilité avec laquelle s'opère le changement de régime. Il n'est pas nécessaire, comme le croyait FABRE, d'attendre que la larve atteigne une certaine taille, le transfert peut s'effectuer au moment même de l'éclosion : la larve enfonce aussitôt ses mandibules dans la peau de sa proie et se met à sucer incontinent. Je l'ai déplacée à diverses reprises, je l'ai changée de chenille et, chaque fois, la succion a repris sans retard. Les affinités de la larve sont donc plus étendues que celles de l'adulte, peut-être même sont-elles plus marquées pour un régime différent de celui que lui impose la femelle. Le matériel m'a manqué pour faire des expériences comparatives dans ce sens avec *A. heydeni*. Mais, d'une façon générale, le fait n'est pas douteux et j'ai précédemment montré (3) que la chenille de *Myelois cribrella* était plus fortement attirée par les capitules de *Lappa minor*, sur lesquels la femelle ne pond presque jamais, que par ceux de *Cirsium lanceolatum*, sur lesquels la femelle pond le plus souvent.

Ces faits entraînent des conséquences importantes. Quelle que soit l'hypothèse que l'on adopte pour expliquer l'étroite spécialisation de la femelle, cette spécialisation est une évidente imperfection. Elle oblige la femelle à effectuer un travail très disproportionné avec le résultat obtenu. La femelle, en effet, erre longuement et en tous sens jusqu'à ce qu'elle rencontre une proie bien déterminée, tandis qu'elle pourrait capturer les proies

(1) Au sujet de cette « affinité », voir mon « Essai sur la vie et la mort des Espèces » (*Bull. Sci. France-Belgique*, L, 1916).

(2) J.-H. FABRE, Souvenirs entomologiques, III.

(3) Ethologie et comportement de diverses larves endophytes, II. *Myelois cribrella* dans les capitules de Carduacées (*Bull. Sci. France-Belgique*, XLVIII, 1914).

variées qui passent à sa portée. Les affinités, sans doute, ne sont pas absolument exclusives ; dans certaines conditions, d'autres proies l'attirent ; le plus souvent, toutefois, la femelle marche et vole sans répit, accomplissant un travail parfaitement inutile pour elle et sans profit pour sa descendance. Pour celle-ci, le véritable avantage résiderait dans un régime varié qui procurerait de plus grandes facilités d'existence ; le régime varié, par suite, répondrait à l'adaptation la meilleure. Ainsi, et une fois de plus, la sélection est impuissante à rendre compte des faits, au même titre que toute hypothèse attribuant à la femelle un « instinct » qui la dirige de la meilleure façon pour elle et sa lignée. En réalité, le processus d'attraction qui entraîne les organismes vers une proie plutôt que vers une autre dépend étroitement de la constitution de ces organismes, et cette constitution dépend à son tour d'un enchaînement complexe de conditions qui se sont succédé, qui se succèdent sans interruption et dont ces organismes font partie intégrante. Tant que le résultat de ces interactions n'est pas complètement incompatible avec l'existence, l'organisme persiste, parfois dans des conditions très précaires, mais suffisantes, néanmoins. L'étroite spécialisation en est un exemple frappant : généralement inutile, elle peut devenir nuisible et ne procure jamais un avantage.

4. *Les proies paralysées*

La plupart des naturalistes ont également cru apercevoir un avantage dans le fait que les femelles d'Ammophiles et d'autres Sphégiens pondent leurs œufs sur des proies vivantes, simplement paralysées. Plusieurs observateurs, pourtant, ont constaté que les larves d'Ammophiles se développaient fort bien sur une proie morte (1). J. H. FABRE lui-même, qui admet sans discussion la nécessité de la chair vivante, a pu élever un *A. hirsuta* sur un Grillon mort. En fait, la chenille paralysée des Ammophiles doit mourir assez souvent ; j'ai constaté, pour ma part, que l'Arpenteuse sur laquelle vivait *A. heydeni* avait succombé dès les premières morsures de la larve : une heure après l'éclosion de celle-ci, la chenille avait cessé de vivre.

(1) Voir mon travail « Notes sur l'instinct de *Mellinus arvensis* et ses rapports avec celui des autres Sphégiens » (*Bull. biol. France-Belgique*, LI, 1917, p. 331).

Tout récemment, ROUBAUD (1) a tenté d'expliquer l'utilité des proies paralysées en supposant que la larve parasite éviterait de vivre dans une atmosphère viciée par la putréfaction. Cette manière de voir ne repose sur aucune donnée positive. La persistance de la vie des proies paralysées tient à des conditions souvent indépendantes de la larve et de la femelle pondreuse ; la mort résulte aussi bien de l'état de la chenille au moment où elle est capturée que du venin qu'elle reçoit ou de l'action de la larve. Une série de contingences entrent ainsi en ligne de compte qui ne sauraient influencer sur les descendants des Sphégiens, supprimant ceux d'entre eux qui tuent leur proie et conservant ceux qui les paralysent simplement. Les processus de sélection n'ont ici aucune prise.

Les faits, d'ailleurs, montrent que la décomposition des proies n'a pas l'action que l'on pourrait craindre *a priori*. Remarquons, en effet, que les larves parasites vivent très généralement dans un air confiné, quand elles ne vivent pas à l'intérieur de leur hôte. On est même surpris de constater le peu d'espace qui suffit à nombre d'entre elles. Des Pimplides, des Braconides s'attaquent à des proies enfermées dans des cavités closes communiquant difficilement avec l'extérieur ; ces proies sont rapidement tuées et entrent en décomposition complète bien avant d'être entièrement dévorées. Les émanations que ces cadavres peuvent émettre ne nuisent guère à la larve parasite.

Au surplus, et toutes choses égales, ces émanations sont-elles vraiment considérables ? Il semble bien que non. La décomposition, en effet, n'atteint que très tardivement l'enveloppe cutanée imprégnée de chitine ; cette enveloppe devient flasque, mais son intégrité persiste ; elle persiste jusqu'au moment où le parasite achève de vider son contenu. Tout le processus de putréfaction se passe donc en vase clos, et ce qui traverse le tégument chitineux ne peut être que négligeable.

Ne le serait-il pas, qu'il n'aurait probablement aucune action nuisible. J'ai placé, en effet, une larve d'*A. heydeni* sur une chenille de Noctuelle qui saignait abondamment et dégageait, au bout de 24 heures, une odeur désagréable pour moi. La larve, néanmoins, suçait avec ardeur et ne paraissait nulle-

(1) E. ROUBAUD. Le venin et l'évolution paralysante chez les Hyménoptères prédateurs (*Bull. biol. France-Belgique*, LI, 1917, p. 416).

ment incommodée, bien que, enfermée dans un tube bouché avec un tampon d'ouate, elle fût immédiatement environnée par les miasmes de la décomposition.

Que la proie soit morte ou paralysée, le fait n'a donc, pour la larve, qu'une très faible importance et il faut chercher ailleurs que dans l'intérêt de cette larve le déterminisme de l'une ou l'autre éventualité.

NOTES ON MYRIAPODA. XVII (1) : POUR RÉHABILITER QUELQUES ANCIENS NOMS SPÉCIFIQUES

PAR

HILDA-K. BRADE-BIRKS, M. SC., M. B., CH. B., L. R. C. P., M. R. C. S.
ET LE REV S. GRAHAM BRADE-BIRKS, M. SC.,

DE DARWEN (ANGLETERRE)

Note présentée par M. Brolemann.

(Sous le titre qui précède, nous est parvenu de nos collègues de Darwen la note synonymique suivante à laquelle il nous semble intéressant de donner la plus large publicité possible. Le souci de l'équité et des droits de priorité, l'avantage d'une simplification de nomenclature, le besoin de rendre hommage à nos anciens, surtout lorsqu'ils portent les noms de LEACH et de NEWPORT, tout justifie une semblable publication. — H. W. B.).

Notre collègue Richard-S. BAGNALL a fait connaître récemment dans une très intéressante petite étude (1) les noms corrects de trois espèces anglaises de Diplopodes qui avaient été relégués aux « Nomina nuda » et remplacés par des synonymies dues à M. le Dr VERHOEFF. Ces noms sont les suivants :

I. BRACHYIULUS (MICROBRACHYIULUS) PUSILLUS (Leach).

[*Julus pusillus* Leach, 1814, *Tr. Linn. Soc. London*, XI, p. 379; 1817, *Zool. Misc.*, III, p. 33].

Syn. : *Brachyiulus* (*Microbrachyiulus*) *littoralis* Verhoeff.

II. CRASPEDOSOMA RAWLINSI Leach.

[*Craspedosoma Rawlinsii* Leach, 1914, *Tr. Linn. Soc. London*, XI, p. 36, pl. cxxxiv, fig. 1-3].

(1) Les « Notes » I à XVI ont paru dans diverses publications de Grande-Bretagne.

Syn. : *Craspedosoma rawlinsi* var. *simile* Verhoeff, 1891, *Berl. ent. Zeitschr.*, XXXVI, p. 129-130.

Craspedosoma simile Verhoeff, 1910, *S. B. Ges. nat. Freunde*, n° 1, p. 19-62, fig. 3,9.

III. POLYMICRODON POLYDESMOIDES (Leach).

[*Craspedosoma polydesmoides* Leach, 1814, *Tr. Linn. Soc. London*, XI, p. 380 ; 1817, *Zool. Misc.*, III, p. 36, pl. cxxxiv, fig. 6-9].

Syn. : *Atractosoma latzeli* Verhoeff, 1891, *Berl. ent. Zeitschr.*, XXXVI, p. 127-128, fig. 4-6.

Polymicrodon latzeli (Verhoeff), 1897, *Berl. Arch. Naturgesch.* I, p. 129-138 ; 1912, *Tr. nat. Hist. Soc. Northumberland, Durham & Newcastle u/Tyne*, (n. s.) IV, p. 139-166, pl. x, fig. 4-7.

Atractosoma polydesmoides (Leach), des auteurs britanniques ;

Atractosoma latzeli gallicum (Verhoeff) ;

Craspedosoma latzeli gallicum (Verhoeff) ;

Polymicrodon latzeli gallicum (Verhoeff).

Nous avons pris sous notre responsabilité d'introduire plusieurs changements et de faire des additions aux synonymies qui précèdent ; néanmoins les éléments essentiels sont dus à M. BAGNALL (*op. cit.*).

Il est à remarquer, qu'en raison de ces substitutions, il faut baptiser à nouveau les animaux, désignés par VERHOEFF et les auteurs qui l'ont suivi, par les noms de *Brachyiulus pusillus* et *Craspedosoma rawlinsi* auct., *nec* Leach, ainsi que le *Craspedosoma simile* Attems, *nec* Verhoeff. Pour ce dernier BAGNALL (1) a déjà proposé le nom spécifique de *leachi*.

Dans la treizième de nos « Notes on Myriapoda » (2) nous avons donné l'énumération des espèces anglaises qui se trouvent dans deux travaux de NEWPORT, sa liste de 1844 (5) et son catalogue de 1856 (6). Peu de temps après cette publication, une visite faite au Muséum d'histoire naturelle de Londres le 20 décembre 1918 nous a permis de procéder à l'examen d'une ancienne série de Myriapodes desséchés, dont quelques-uns offrent un singulier intérêt. Les observations auxquelles cet examen a donné lieu sont consignées dans notre seizième note (3) ; comme conséquence nous avons proposé de réhabiliter

plusieurs noms spécifiques de LEACH, de NEWPORT et de CURTIS, dont la signification était demeurée douteuse jusqu'à ce jour.

Notre but aujourd'hui est d'attirer l'attention des Myriapodologistes continentaux sur les résultats des recherches entreprises par BAGNALL et par nous-mêmes.

D'accord avec M. BAGNALL, nous préconisons l'emploi des trois noms spécifiques que nous venons de citer ainsi que les dénominations proposées dans notre seizième étude (3) et qui sont les suivantes :

CHILOPODA

I. LITHOBIUS MELANOPS Newport, 1845.

(Tr. Linn. Soc. London, XIX, p. 371).

Syn. : *Lithobius glabratus* C. Koch, 1847, Syst. d. Myr., p. 149.

DIPLOPODA

II. IULUS (OPHIULUS) PILOSUS Newport, 1842.

(*Iulus pilosus* Newport, Proc. ent. Soc., 2 may 1842 ; 1843, Ann. Mag. Nat. Hist. (1), XI, p. 316).

Syn. : *Iulus fallax* Meinert, 1868, Naturh. Tidsskr., 3 R. V, p. 15.

III. TACHYPODOIULUS NIGER (Leach, 1817).

(*Iulus niger* Leach, 1817, Zool. Misc., III, p. 34).

Syn. : *Tachypodoiulus albipes* (C. Koch) 1838, Deutsch. Crust. Myr. etc., n° 22, pl. x.

Iulus transversosulcatus Am Stein, 1857, Myr. Crust. Graubündens.

IV. CYLINDROIULUS PUNCTATUS (Leach, 1817).

(*Iulus punctatus* Leach, 1817, Zool. Misc., III, p. 34).

Syn. : *Cylindroiulus silvarum* (Meinert), 1868, Naturh. Tidsskr., 3 R. V, p. 13.

V. CYLINDROIULUS LATISTRIATUS (Curtis, 1844).

(*Iulus latistriatus* Curtis, 1844, Journ. Roy. Agri. Soc., pt. 1, V, p. 229 (1)).

Syn. : *Cylindroiulus britannicus* (Verhoeff) 1891, Berl. ent. Zeitschr., XXXVI, p. 147-148, fig. 41-42 bis.

(1) Le mémoire de CURTIS (4) où se trouve cette description n'est pas cité dans l'index bibliographique de LATZEL (Die Myriop. d. Oesterreichischen Ungarischen Mon., II.).

Julus luscus Meinert, des auteurs britanniques (*pro parte*).

Julus friisioides Verhoeff, 1892.

Avant de finir, nous rappellerons que l'espèce désignée par LEACH sous le nom de *Julus pulchellus* est dépourvue d'ocelles et ne peut par conséquent avoir pour synonyme *Julus pulchellus* C. Koch, qui a des ocelles disposées sur une rangée.

Par contre, *Blaniulus guttulatus* (Bosc, 1792) et *Julus pulchellus* Leach, 1814, sont synonymes.

Il s'en suit que le nom de *pulchellus* cesse d'être disponible et ne peut plus être employé pour l'espèce décrite par MEINERT sous le nom de *venustus*. C'est ce dernier nom qui doit finalement rester à l'animal en question.

Darwen (Angleterre), le 18 janvier 1919.

Index bibliographique.

1. — BAGNALL (Richard-S.). On the Synonymy of some European Diplopods (Myriapoda) with Special Reference to three Leachian Species (*Ann. Nat. Hist.*, 1918, (9), II, p. 407).
2. — BRADE-BIRKS (Hilda-K.) and S. Graham BRADE-BIRKS. Notes on Myriapoda. XIII : Some Kent records (*Lancs. and Ches. Nat.*, 1918, XI, p. 432 et 486 ; avec appendice par Simeon PRIEST).
3. — Id. Notes on Myriapoda. XVI : Some observations on nomenclature. (*Ann. Nat. Hist.*, 1919) (sous presse).
4. — CURTIS (John). Observations on the Natural History and Economy of the Insects called Wireworms, affecting the Turnips, Corn-crops etc., also their parents the Elaters or Beetles, called Skip-jacks, Click-beetles, etc. (*J. Roy. Agric. Soc.*, 1844, pt. 1, V, p. 480).
5. — NEWPORT (G.). List of the Specimens of Myriapoda in the collection of the British Museum. 1844.
6. — Id. Catalogue of the Myriapoda in the collection of the British Museum : pt. I, Chilopoda. 1856.

*
* *

Mes collègues ne trouveront sans doute pas mauvais que j'ajoute à leur mémoire quelques indications complémentaires.

1. « *Craspedosoma Leachi* Bagnall ». — Comme il a été dit, BAGNALL a proposé ce nom pour le *Craspedosoma simile* Attems, *nec* Verhoeff. Malheureusement cette dénomination ne peut être conservée. Il se trouve, en effet, que le *Cr. simile* d'ATTEMS n'est pas un *Craspedosoma*, mais bien un *Heteroporatium*. Rien ne s'oppose donc à ce que cette espèce continue à porter le nom qui lui a été attribué par ATTEMS, puisqu'il n'y a plus double emploi du nom spécifique *simile* dans le même genre.

En ce qui concerne les redressements effectués par les auteurs sous les numéros I à V, il est bon de rappeler qu'ils ont été déjà en partie proposés par R. L. Pocock en 1893 (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) XI, mars 1893, p. 248/9). Mais ces synonymies, soit qu'elles aient passé inaperçues, soit qu'elles n'aient pas paru suffisamment justifiées à ce moment, n'ont pas été prises en considération. Il peut donc y avoir intérêt à les signaler à nouveau. Il convient toutefois d'ajouter ce qui suit :

2. « *Iulus (Ophiulius) pilosus* Newport, 1842 ». — Cette espèce appartient au groupe de formes auquel VERHOEFF avait donné le nom de *Leptoiulus* et qu'il a divisé, en 1907, en *Leptoiulus* et *Ophiulius*. Cette dernière dénomination, créée par BERLESE en 1884 (*Acari, Myr. & Scorp.*, fasc. XII), a été orthographiée par lui « *Ophyiulus* », puis ultérieurement « *Ophiulus* » (1886 ; *Iulidi d. Mus. di Firenze*). Par conséquent l'espèce en question doit prendre le nom de : *Ophyiulus pilosus* (Newport, 1842).

Syn. : *Iulus pilosus* Newport, 1842, et Pocock, 1893 ; *Iulus fallax* Meinert, 1868. A la synonymie indiquée plus haut vient encore s'ajouter (sauf nouvel informé) :

Iulus terrestris Leach, nec Linné ;

Iulus longabo et *Iulus ferreus* C. Koch, 1863 ;

Nec : *Ophiulius pilosus* var. *genuensis* Pocock, 1894 (= ?) ;

Ophyiulus pilosus Silvestri 1896 (= ?).

3. « *Tachypodoiulus niger* (Leach, 1817) ». — Ajouter à la synonymie : *Iulus niger* Pocock, 1893, et *Ophiulius niger* Pocock, 1894.

4. « *Cylindroiulus punctatus* (Leach, 1817) ». — La synonymie admise actuellement est beaucoup plus longue que ne la donnent les auteurs. Si l'on considère qu'il y a des doutes quant à certains noms inscrits parmi les synonymes, on peut néanmoins ajouter avec certitude : *Iulus (Cylindroiulus) lignicola* Ribaut, 1904 (1) ; nec *Iulus punctatus* C. Koch (= *Iulus dicentrus*).

Le cas du *Blaniule* soulevé par nos collègues est analogue à celui du *Craspedosoma simile* précité.

Du moment où le *Iulus pulchellus* de C. Koch n'est pas un

(1) Cette synonymie est imputable, non à l'auteur, mais bien à une erreur de notre part.

Blaniulus, qu'il change de genre et passe aux *Nopoiulus*, son nom spécifique peut subsister et l'animal devient : *Nopoiulus pulchellus* (C. Koch, 1838).

D'ailleurs, s'il avait à changer de nom spécifique, il devrait prendre celui de : *Nopoiulus Kochi* (Gervais, 1847), puisque cette dernière dénomination a été créée expressément par Gervais pour l'individu désigné par Koch. De toute façon le nom de *venustus* tombe en synonymie.

Nous signalerons enfin que, le catalogue de NEWPORT de 1856, ayant été publié après sa mort par John Ed. GRAY, il est généralement attribué dans les bibliographies aux deux auteurs NEWPORT et GRAY, ce qui le distingue de la liste de NEWPORT de 1844.

H.-W. BROLEMANN, Pau, 14 février 1919.

LES ANIMAUX A FOURRURE ET LA GUERRE

PAR

L. PETIT, AÎNÉ

Pendant la guerre, de 1914 à 1918, je pensais comme tant d'autres que les trous, les excavations produites par les obus, les tranchées de toutes sortes, auraient permis aux Renards, Blaireaux, Fouines, Putois, etc., de se mettre mieux à l'abri et auraient ainsi rendu leur capture plus difficile.

Certaines revues cynégétiques, notamment celle du Saint-Hubert-Club de France, attiraient l'attention des pouvoirs publics, et aussi des particuliers, pour faire détruire le plus possible ces Carnassiers sans scrupules, non seulement dans la zone des armées, mais encore dans toute la France. Là encore il nous faut reconnaître que nos chers poilus, tout en défendant notre patrie, ont su tirer parti des quelques moments de répit que leur laissait par instants la guerre, pour faire des chasses fructueuses ; n'a-t-on pas vu certains permissionnaires rapportant du front de jeunes Renards, croyant pouvoir les élever comme des Chiens ; ils oubliaient le proverbe « Chassez le naturel, il revient au galop ! » On sait très bien que, comme les Félines, tous ces jeunes animaux se dressent bien, mais qu'à un certain âge il faut s'en débarrasser.

Lorsque nos poilus avaient un moment de loisir, ils passaient

leur temps à améliorer leur ordinaire en capturant du gibier de chasse : Lièvres, Lapins, Perdreaux, Faisans, voire Chevreuils et Sangliers. N'y avait-il pas du reste parmi eux des gardes-chasses mobilisés, et qui se chargeaient de donner l'exemple ? mais tout en s'occupant de la chasse au point de vue culinaire, nos braves poilus cherchaient aussi par tous les moyens à capturer des Renards et autres animaux à fourrure. Est-il besoin de rappeler que beaucoup étaient possesseurs de Chiens Fox, qui les aidaient beaucoup dans ce genre de destruction. Aussi, bon nombre de peaux de ces animaux ont-elles été rapportées pour en tirer parti dans la confection de tours de cou, cravates, étoles, tapis, etc. J'ai fait une enquête sérieuse chez certains naturalistes et fourreurs de Paris. On apprendra avec curiosité que, en chiffres approximatifs, il a été capturé en France (nord et est), de 1914 à 1918, environ 20.000 Renards, 10.000 Fouines et Putois ensemble, 2.000 Blaireaux. Voici les chiffres de quatre maisons seulement : mon successeur M. KRELL, rue du Caire, a reçu 4.000 Renards et 2.000 Fouines et Putois ; la maison FAGARD, passage Choiseul, 2.400 Renards, 800 Fouines et Putois ; la maison RÉVILLON frères, 4.000 Renards, 1.800 Fouines et Putois, moins un nombre important de peaux, que les représentants de cette maison achètent en province ; la maison BEAUFILS, apprêteurs à Ivry, a reçu environ 10.000 Renards, 5.000 Fouines et Putois ensemble. Je fais remarquer qu'en 1914 les captures furent, autant dire, nulles ; mais les années suivantes ce fut admirable comme résultat.

Par comparaison voici les nombres des captures faites en 1913 sur tout le territoire français : 63.787 Renards, 5.431 Blaireaux, 8.945 Fouines et Martres, 43.842 Putois, 112.417 Belettes, 5.810 Hermiones. Ces chiffres m'ont été communiqués par M. VASSE, secrétaire général du Saint-Hubert club de France que je remercie vivement de son obligeance ; ils résultent de diplômes donnés aux gardes et aux chasseurs.

Si l'on ajoute aux chiffres donnés plus haut un certain nombre de peaux qui ont été données à préparer en province, on arrivera à un nombre considérable de captures, très intéressant au point de vue de la destruction des animaux nuisibles. Néanmoins, ce nombre important de prises ne peut suffire à la fourniture des fourrures que nous utilisons en France et nous aurons toujours besoin de la production exotique, qui est plus riche que la

notre : Visons, Zibelines, Renards blancs et autres, Skungs, etc. J'ai pensé qu'il était intéressant de faire connaître le nombre important de ces captures pendant la guerre, qui ne pourront, dans l'avenir, que favoriser les repeuplements de nos chasses françaises.

SUR UNE NOUVELLE TECHNIQUE POUR PRÉPARER DES IMITATIONS DE CELLULES NUCLÉÉES

PAR

A.-L. HERRERA

Après vingt années environ de continuelles recherches expérimentales, j'ai obtenu des imitations très remarquables de cellules par la technique suivante, d'une facilité extraordinaire. Mes premières idées sur ce sujet ayant été publiées dans ce *Bulletin*, je suis heureux de dédier à la Société zoologique de France mes derniers résultats : le mérite, s'il y en a un, lui revient pour une grande part.

Dans un vase poreux, creuset de porcelaine dégourdie ou bougie de Chamberland, on verse 60 à 100 cc. d'une solution saturée de bicarbonate de potassium, qui renferme toujours le colloïde nécessaire, du silicate de potassium accidentel. On introduit le vase dans un autre un peu plus grand, avec 200 à 300 cc. de solution de chlorure de calcium à 1°,7 B., environ. On couvre le tout avec un verre plat ou une cloche et on abandonne 24 heures ou moins, selon la température. Il se produit alors des tubes filamenteux, sortant des pores du vase, et de 5 à 20 centimètres de longueur. On verse le chlorure de calcium dans un autre vase, après grattage de la bougie pour dégager les tubes, qui tombent au fond ; on les jette avec un peu d'eau sur une boîte de PETRI, on lave 24 heures par décantation, on colore par les méthodes histologiques habituelles, on déshydrate à l'alcool absolu, on passe au xylol et au baume. Pour observer quelques détails on devra frotter plusieurs fois les tubes avec le couvre-objet, pour les désagréger. On observe avec un grossissement de 200 à 500 diamètres. Les tubes sont d'une transparence parfaite et ils sont recouverts de sphéro-cristaux, plus ou moins dilatés, analogues à des cellules nucléées, se déformant par pression réciproque et montrant

l'aspect de parenchymes polygonaux. Les noyaux ont des structures très fines, radiées, granuleuses, peut-être quelquefois en mitose ! J'espère les obtenir en division indirecte nette. Ils sont formés par des parois de silicate de calcium, remplies de sphérocristaux de carbonate de calcium silicique. Probablement les membranes de silicate de calcium entourent les molécules cristallines, s'opposant à la cristallisation et modifiant la diffusion et la tension superficielle. Ces figures ont sans doute une période semi-liquide, et se déforment alors par pression réciproque. Plus tard elles se durcissent. Presque toujours on y observe des couches superposées ; la plus profonde est la plus intéressante par l'aspect protoplasmique granuleux, les membranes et les noyaux. Les cellules de la couche extérieure sont plus semblables à des cristaux. Il y en a ici une espèce de nutrition, le bicarbonate sortant lentement par les pores invisibles du vase et nourrissant les tubes de silicate de calcium, formés par double décomposition des deux sels, ainsi que les sphérolithes de carbonate de calcium. Il y a aussi une espèce d'assimilation, puisque deux nouveaux sels sont formés, distincts des sels dissous et formant les tubes et les cellules. Peut-être dans la nature des infiltrations semblables se produisent-elles partout, les roches étant poreuses (DAUBRÉE) et leurs produits de décomposition par l'eau et le CO_2 se combinant avec les traces de sels des eaux naturelles. Est-ce le procédé biogénétique ? Bornons-nous aux faits. J'espère perfectionner mes cellules, par des dilutions des solutions, etc. Cette technique pourra être appliquée à des solutions organiques, avec des albumines, des sels divers, des solutions nutritives, soumises à l'action du soleil, etc. J'ai demandé aux Etats-Unis des bougies plus fines, en pâte de Diatomées. L'absorption des colorants par mes cellules est très significative et varie selon les conditions de porosité, les rapprochant des éléments naturels et présageant des propriétés sélectives, peut-être même des activités diastasiques ?

A titre de preuves j'adresse à la Société quelques préparations, montées au baume.

Selon mes observations, les colloïdes sont incapables de prendre l'aspect cellulaire dans un sel en voie de cristallisation et je me demande si c'est le cas général, même dans nos cellules. On trouve partout, au centre des cellules animales et

végétales, des cristaux de divers sels et principes organiques, voire même de matières protéiques. Sont-ils la base des structures ? La silice se trouve partout comme un colloïde universel (Voir mon article au Congrès de zoologie à Monaco) et les silicates sont les éléments morphogéniques les plus puissants que j'aie trouvés jusqu'ici ; ils s'insinuent partout dans les réactifs, les cellules et les liquides physiologiques. D'autre part, les cellules, comme le vase poreux, se trouvent toujours entre deux solutions : le milieu intérieur et le milieu extérieur. C'est ma théorie plasmogénique des deux liquides ou solutions vitales. Du conflit de leurs constituants résulte la nutrition et la croissance.

En résumé, ces cellules artificielles devront être préparées partout dans les laboratoires et les écoles : la technique en est bien simple.

Mexico, le 4 octobre 1918.

Séance du 11 mars 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. le président souhaite la bienvenue à M. SEMICHON qui revient prendre séance pour la première fois depuis son retour de captivité et est vivement applaudi.

M. GUIART demande à nouveau la radiation du professeur GRASSI (*Renvoyé au Conseil*).

L'éditeur Martinus NIJHOFF, à La Haye, adresse un prospectus d'un nouveau périodique bi-mensuel *Genetica, nederlandsch Tijdschrift voor Erfelijkheids- en Afstammingsleer*, rédacteur en chef, le Dr J.-P. LOTSY, de Haarlem, avec la collaboration de professeurs des Universités et Ecoles d'agriculture.

La Commission du Répertoire de bibliographie scientifique adresse la circulaire suivante :

« Le Conseil de la Société royale de Londres, sous la direction duquel paraît depuis 1901 le *Catalogue international de littérature scientifique*, considérant qu'après la guerre, les relations scientifiques internationales vont être profondément modifiées, a jugé à propos de nommer un Comité, qui a été chargé de faire une enquête auprès des savants du Royaume-Uni, sur les services que le *Catalogue* leur rend en son état actuel et sur les améliorations qu'on pourrait lui apporter.

La Commission du Répertoire de bibliographie scientifique a jugé de son côté qu'il y aurait avantage à instituer auprès des savants français une enquête du même genre si, comme nous n'en doutons pas, vous estimez que de bons répertoires bibliographiques constituent un élément de travail indispensable aux recherches scientifiques, nous vous serions obligés de vouloir bien répondre aux questions suivantes :

1) Le *Catalogue international de littérature scientifique*, dont 13 séries annuelles, comprenant chacune 17 volumes, ont été publiées, vous paraît-il, disposé comme il l'est par noms d'auteurs et de matières, convenir au travail scientifique ?

- 2) Le *Catalogue* est-il souvent consulté ?
- 3) La périodicité doit-elle rester annuelle, ou devenir biennale ou quinquennale ?
- 4) Est-il nécessaire pour les travaux de votre spécialité que les volumes du *Catalogue* paraissent promptement après les travaux qui y sont recensés (Dans certaines sciences, la zoologie par exemple, la promptitude de publication a une grande valeur, dans d'autres cas elle en a moins, le travailleur connaissant les travaux d'importance dès leur apparition).
- 5) Faut-il développer les volumes, et en augmenter par conséquent le nombre de pages et le prix ?
- 6) Faut-il à l'avenir comprendre dans le *Catalogue* les sciences appliquées ?
- 7) Voudriez-vous donner votre avis sur l'arrangement actuel du *Catalogue* et sur la commodité de la disposition des titres par ordre alphabétique d'auteurs et sur l'indexation numérique.
- 8) Voudriez-vous donner votre avis sur la préparation des matériaux bibliographiques.

Actuellement les matériaux sont réunis par les bureaux nationaux et envoyés au Bureau central à Londres où ils sont groupés, revus par des bibliographes qualifiés et imprimés. Chaque pays est donc responsable de la réunion du matériel bibliographique de sa propre littérature scientifique.

En France, la Commission du Répertoire de bibliographie scientifique recueille les titres des travaux scientifiques parus soit à part, soit dans les périodiques, elle les publie dans la *Bibliographie scientifique française* (GAUTHIER-VILLARS, éditeur) et les envoie au Bureau central de Londres où ils sont incorporés dans le *Catalogue international de littérature scientifique*.

Tels sont les points sur lesquels nous nous permettons d'appeler votre attention. Nous recevrons avec reconnaissance toute autre considération que vous voudriez bien nous faire parvenir sur le même sujet.

Agréez, Monsieur, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Alfred LACROIX,

*Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences,
président de la Commission du Répertoire de
bibliographie scientifique.*

Prière d'envoyer les réponses à M. DÉHÉRAIN, bibliothécaire de l'Institut, secrétaire de la Commission, 23, quai Conti, Paris (6^e) ».

Le Dr MAWAS, présenté à une précédente séance, est élu membre.

M. Jules MAGNIN, agent de la Société zoologique, bibliothécaire adjoint de la Société entomologique, demeurant, 7, rue Honoré-Chevalier, à Paris (6^e), est présenté par MM. ALLUAUD et ROBERT.

M. le président exprime les vifs regrets de la Société au sujet de la mort de M. J. REYCKAERT, décédé le 6 de ce mois, à l'âge de 86 ans. Il était agent de la Société depuis 39 ans. Plusieurs membres de la Société, notamment le président, le trésorier, le secrétaire général, etc., avaient tenu, en assistant à ses obsèques, à témoigner de la reconnaissance de tous pour ce fidèle serviteur.

M. Louis ROULE : « Je dépose sur le bureau, pour en faire don à la bibliothèque de notre Société, un exemplaire des *Comptes-rendus du Congrès de l'étang et de l'élevage de la Carpe*. Je me borne à rappeler que ce Congrès, auquel étaient conviés tous les propriétaires et exploitants d'étangs de notre pays, a été tenu à Paris l'an dernier, du 18 au 23 mars 1918. Malgré les circonstances difficiles, il a réuni de nombreux adhérents. Les séances furent consacrées à l'étude et à la discussion des multiples questions relatives à l'élevage de la Carpe, ou carpiculture. Le volume des *Comptes-rendus*, qui comprend 412 pages, contient les textes des rapports présentés, et ceux des observations auxquelles ils ont donné lieu. On y trouvera, à côté de renseignements techniques concernant l'élevage en cause, une documentation intéressante sur les habitudes des Carpes, et sur les étangs des diverses régions de notre pays, qui méritera de retenir l'attention des biologistes et des limnologistes. »

« M. le Dr J. PELLEGRIN présente à la réunion un petit Poisson de la famille des Siluridés *Callichthys punctatus* Bloch, originaire du Brésil, qui a vécu à la ménagerie des Reptiles du Muséum pendant une dizaine d'années. Acheté à un marchand de Berlin le 7 avril 1910, il est mort seulement le 3 mars 1919,

dernier survivant d'un lot important de Poissons d'ornement exotiques appartenant aux familles les plus diverses Cyprinidés, Cyprinodontidés, Characinidés, Cichlidés, Labyrinthidés, etc. Les Siluridés sont donc remarquables par leur rusticité en aquarium. Ce *Callichthys* avait, en effet, un compagnon qui est mort le 8 février 1915. Un autre Poisson de la même famille appartenant au genre Loricaire a vécu jusqu'en 1917. Il y a lieu de signaler que ces animaux placés dans des petits récipients d'une dizaine de litres n'ont presque pas augmenté de taille durant leur captivité. Le *Callichthys* présenté à la Société ne mesure, en effet, que 82 millimètres de longueur totale. »

Ouvrages offerts

Congrès de l'étang et de l'élevage de la Carpe, tenu du 18 au 25 mars 1918 à Paris, sous la présidence de M. H. GOMOT. Mémoires et Comptes-rendus, publiés par MM. L. ROULE et Ernest POHER. (Au secrétariat général, 1, place Valhubert, 1919, 413 p.)

Demain, revue hebdomadaire, créée en 1912 par le Dr Toulouse, 43, rue Laffitte, 6^e année n° 55, 25 janv. 1919, p. 65-96.

EMPLOI DES COORDONNÉES KILOMÉTRIQUES POUR LA DÉSIGNATION DES « LOCALITÉS » EN HISTOIRE NATURELLE

PAR

A. CHAPPELLIER

Préciser, par écrit, une localité, est souvent fort délicat. Et pourtant, dans les études de biologie, de faunistique, il est indispensable qu'un nouveau chercheur puisse retrouver le point même où une espèce a été recueillie, où un animal, une plante, ont été observés. C'est parfois une mare de quelques mètres carrés seulement, un buisson, un arbre isolé. Si l'on veut essayer de les désigner exactement, la description s'allonge, s'encombre de détails, clairs pour l'auteur, mais que le lecteur retrouve difficilement ou ne peut identifier sur le terrain : celui-ci a changé d'aspect, la mare s'est desséchée, l'arbre a été abattu... Quelquefois aussi, un nom mal entendu ou mal orthographié rend tout repérage impossible.

Il y aurait donc grand intérêt à adopter un mode de désigna-

tion, à la fois rapide et certain, qui permet d'éviter toute erreur. C'est à quoi paraît devoir répondre l'emploi des « coordonnées kilométriques ». Leur utilisation presque journalière, pendant plus de trois années de guerre, nous fait penser qu'elles pourraient être ici la solution parfaite.

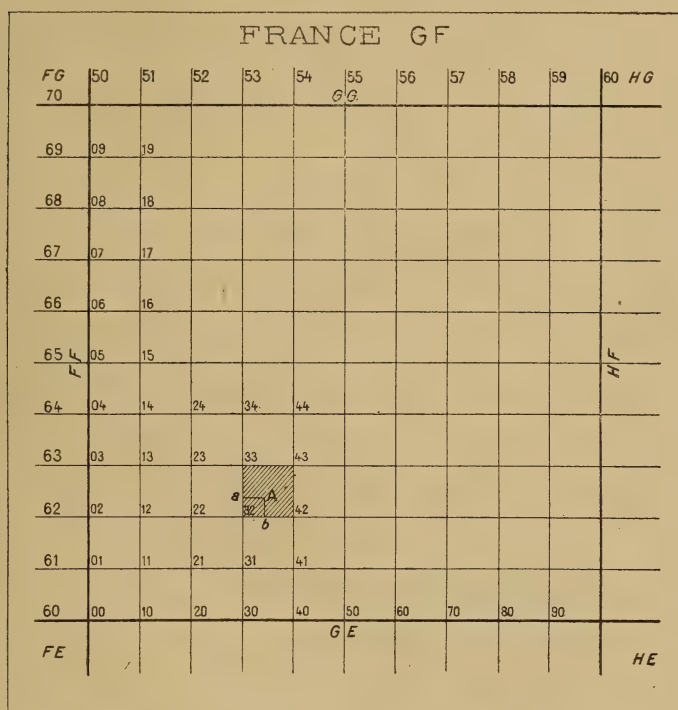


Fig. 1.

Les coordonnées kilométriques — ce n'est pas ou ce n'est plus un secret de défense nationale — servent, dans l'art militaire, à désigner sur la carte, la position d'un ouvrage ennemi ou ami et, plus généralement, d'un point quelconque : village, arbre, maison, tranchée, batterie... Les coordonnées d'un point donné ayant été établies sur une carte connue, il suffit de les communiquer à toute personne munie d'une carte semblable pour qu'elle puisse immédiatement retrouver le point désigné, et cela avec une approximation qui ne dépend que de l'échelle de la carte. Les coordonnées d'un point s'exprimant

par deux nombres, on voit que la chose devient très simple et vraiment pratique.

On désignera un point de la carte par rapport à deux axes rectangulaires. Si nous traçons sur la carte une série d'axes verticaux, parallèles entre eux et distants les uns des autres de 1 kilomètre ; et si nous faisons de même pour les axes horizontaux, nous divisons notre carte en carrés égaux, ayant chacun 1 kilomètre de côté. Numérotions les axes kilométriques verticaux et horizontaux par rapport à des axes-origine, adoptés conventionnellement, et nous pourrions utiliser la carte ainsi « carroyée » (1).

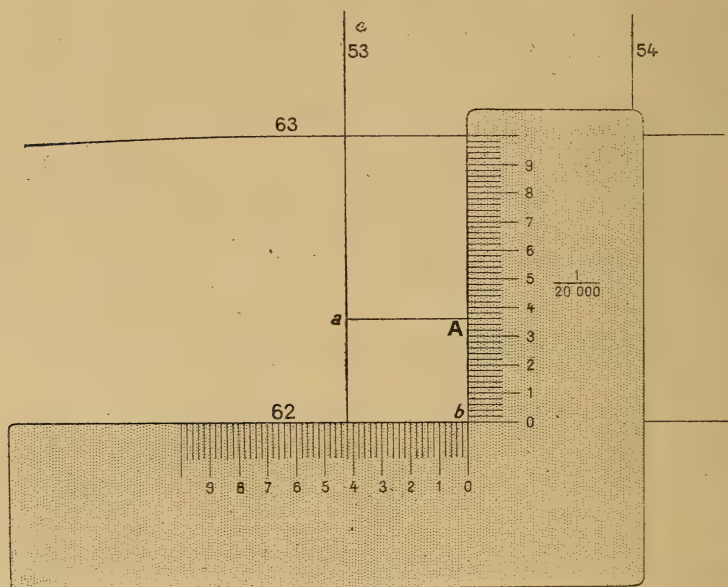


Fig. 2.

Soit (figure 1), un kilomètre carré inscrit entre les axes kilométriques verticaux 53 et 54 et les axes horizontaux 62 et 63, et soit à trouver les coordonnées du point A, situé dans ce carré. Pour cela, nous nous servirons d'une « équerre à coordonnées ». C'est une équerre en métal mince, portant sur ses deux côtés internes les subdivisions du kilomètre à l'échelle de la carte utilisée (1/20.000 dans l'exemple). Nous plaçons (fig. 2)

(1) Les axes verticaux ne coïncident pas tout à fait avec le nord géographique, leur emplacement varie suivant la projection employée pour la construction de la carte ; Lambert, ou Bonne (Belgique).

l'équerre de façon à faire coïncider son bord horizontal interne avec le côté inférieur du carré et nous glissons l'équerre jusqu'à ce que son bord vertical interne passe par le point. Nous lisons ensuite, sur chacun des côtés de l'équerre et en commençant par les x les subdivisions du kilomètre : en les ajoutant au numéro kilométrique des axes nous formons les coordonnées du point. Sur la figure, les coordonnées de A sont : $x = 53,420$ et $y = 62,360$. Ces deux nombres caractérisent A pour toute carte carroyée semblable à celle que nous avons employée. L'échelle étant le $1/20.000$, le kilomètre a 5 centimètres de côté et un $1/2$ centimètre représente 100 mètres. La lecture au $1/2$ millimètre est facile et l'on arrive à une approximation de 10 mètres ; c'est-à-dire que, avec une carte au $1/20.000$, on limite les recherches à un carré de terrain de 10 mètres de côté.

Cette précision est suffisante dans bien des cas, c'est pourquoi nous proposerions de prendre la carte au $1/20.000$ comme base (1). S'il était nécessaire, on se servirait d'échelles plus grandes. Les cartes détaillées seraient utiles pour les faunes locales, pour les études minutieuses et poussées d'une région peu étendue (2).

Laissant de côté les détails trop techniques, disons encore que, pratiquement, nous verrions comme format commode, au $1/20.000$, des feuilles de cartes donnant un carré de 10 kilomètres de côté (figure 1), les kilomètres mitoyens seraient amorcés sur les quatre bords pour permettre l'étude des points voisins des limites de feuille. Chaque carré de 10 kilomètres serait désigné par une lettre, ou un groupe de lettres, et chacune de ses subdivisions kilométriques par un nombre qui est formé des deux chiffres-unités de ses axes. La feuille de la figure 1 s'appellant « France GF » ; son kilomètre hachuré serait « France GF 32 » ; le point A de ce kilomètre serait (voir figure 2), « France GF 53,420-62,360 ». C'est une précision croissante dont chaque étape fournit une expression claire, brève et, par-dessus tout, susceptible d'être internationalisée.

Au moment où les Sociétés scientifiques se groupent pour un

(1) L'établissement d'une telle carte, pour la France, paraît intimement liée à la révision du cadastre dont le besoin va encore plus se faire sentir après la guerre.

(2) Le $1/5000$ a fourni d'excellents résultats pendant la guerre, le $1/2$ millimètre y donne une approximation de 2 m. 50, et bien peu de détails lui échappent,

travail plus productif et pour examiner les questions d'intérêt commun, nous attirons leur attention sur les services que pourraient rendre à l'histoire naturelle les coordonnées kilométriques. C'est une question, pensons-nous, qui serait utilement portée devant un prochain Congrès.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES EAUX DOUCES DU JURA

PAR

A. VANDEL

L'établissement d'une faune de notre pays, est un projet qui a déjà bien souvent occupé les naturalistes français, et qui actuellement, revient de nouveau à l'ordre du jour. Je crois qu'un tel travail ne pourra être mené à bonne fin que par la collaboration d'un grand nombre de chercheurs, chacun étudiant avec soin la région qu'il habite. La connaissance des faunes locales est le prélude nécessaire et la base indispensable de tout travail d'ensemble.

Les quelques notes suivantes ont été rédigées dans ce sens. Elles résultent de recherches poursuivies d'une façon assez peu systématique, sur un nombre de groupes restreint, et dans une aire limitée, à savoir les environs de Pontarlier. J'y ai joint les renseignements recueillis par les naturalistes qui se sont occupés de la région et parmi lesquels je dois tout particulièrement mentionner le regretté VIRIEUX qui a contribué d'une façon si importante à faire connaître la faune aquatique de notre province.

Je n'ai nullement la prétention de présenter un tableau complet et définitif, dans les groupes étudiés, des formes qui peuvent se rencontrer dans le Jura. C'est, comme le titre l'indique, une simple contribution qui ne doit être qu'un premier point de départ pour des travaux ultérieurs plus étendus.

Cladocères

Le Haut Jura est la région qui a été surtout étudiée par VIRIEUX et les limnologues suisses ; c'est aussi la seule dont je me sois occupé. Il y aurait lieu de rechercher dans les régions plus méridionales ou de bordure, les changements dans la constitution de la faune limnétique.

D'une façon générale, le Haut-Jura est caractérisé par la présence de *formes d'eaux froides*, dont on a voulu, à tort ou à raison, faire des *reliquats glaciaires* : comme *Latona setifera*, *Macrothrix hirsuticornis*, *Alonopsis elongata*, *Chydorus piger*, *C. latus*, *Polyphemus pediculus*, *Bythotrephes longimanus*. Et, d'autre part, par le manque de certaines espèces d'eaux plutôt chaudes : *Daphne magna*, *Leydigia*, *Rhynchotalona*. *Diaphanosoma* manque dans les lacs de la région haute. A noter aussi l'absence d'*Holopedidum*, espèce alpine et calcifuge.

Dans l'étude des petites associations locales, il y a lieu de signaler dans le Jura, la *faune des tourbières*, qui ici, comme en beaucoup d'autres choses, présente des particularités très nettes. Les deux Macrothricidés : *Acantholeberis curvirostris* et *Streblocerus serricaudatus* me paraissent, dans notre région, exclusivement cantonnés dans les mares de tourbières, où ils ne sont d'ailleurs pas rares ; *Polyphemus* est également un hôte habituel des petites cuvettes tourbeuses. On y remarque l'absence des *Eurycercus*, *Acroperus*, *Graptoleberis*, qui, par contre, pullulent dans toutes les eaux calcaires, que ce soient des mares, des lacs, voire même des rivières.

Je tiens enfin à désigner, comme particulièrement riches en Cladocères, les grands étangs peu profonds, garnis d'une abondante végétation. L'étang de Frasnès et le lac de Malpas, par exemple, m'ont fourni plus de la moitié des espèces signalées ici.

Je donne ci-dessous la liste systématique des espèces, et j'ai, dans cette énumération, noté autant que possible l'apparition des formes sexuées, et les conditions éthologiques ou biologiques :

Sida crystallina O. F. Müller. — Très commune dans la zone littorale de tous les lacs et étangs. Les ♂ et les ♀ à œufs de durée sont communs en octobre. VIRIEUX (1) signale la var. *limnetica* au lac des Rousses. Elle est connue aussi du lac de Neuchatel (2).

Diaphanosoma brachyarum Liévin (= *Daphnella* b.). — Cette

(1) VIRIEUX, Recherches sur le plancton des lacs du Jura central (*Ann. Biol. lacustre*, VIII, 1916).

(2) FUHRMANN, Beitrag zur Biologie des Neuenburgersees (*Biol. Centrbl.*, XX, 1900).

forme d'eaux plutôt chaudes manque complètement dans la région de Pontarlier. Elle existe dans les lacs plus méridionaux (VIRIEUX, 1916). Sa présence au lac de Joux (VIRIEUX, 1916) constitue un fait assez difficile à interpréter.

Latona setifera O.-F. Müller. — Cet animal n'a été signalé en France que par VIRIEUX (1) qui l'a trouvé une seule fois dans le fond de l'étang de Frasnès. Dans le Jura suisse, elle a été rencontrée par THIÉBAUD (2) au lac Saint-Blaise. *Latona setifera* est une espèce arctique.

Daphne pulex de Geer. — Habitant des petites mares. ♂ et ♀ à Σ en automne.

Daphne longispina O.-F. Müller. — Forme très répandue et polymorphe.

D. longispina s. stric., est une espèce commune dans les mares, les étangs et qui, souvent, pullule dans les anciens fossés d'exploitation des tourbières. Période sexuelle en octobre.

Var. *hyalina*, plancton des lacs. ♀ à Σ sont rares (VIRIEUX, 1916). Les ♂ sont assez abondants en octobre au lac de Saint-Point.

Var. *galeata* (= *Jardinei*). Lac de Malpas (DE GUERNE et RICHARD (3), VIRIEUX, 1916).

Scapholeberis mucronata O.-F. Müller. — Espèce commune dans la zone littorale des lacs, les étangs et même les mares de tourbières. ♂ et ♀ à Σ en octobre.

Simocephalus vetulus O.-F. Müller. — L'une des espèces de Cladocères les plus répandues ; partout : lacs, étangs, mares, tourbières. ♂ et ♀ à Σ en octobre.

Simocephalus serrulatus Köch. — Signalé au lac du Ratay par VIRIEUX (1912) et dans le lac et la région de Neuchâtel par THIÉBAUD (4).

Ceriodaphnia reticulata Jurine. — Forme commune dans les petits étangs, les tourbières. Période sexuelle fin septembre à novembre.

Ceriodaphnia megops Sars. — La plus grande de nos Cério-

(1) VIRIEUX, Les Crustacés d'eau douce (*B. S. H. N. D.*, n° 27, 1912).

(2) THIÉBAUD, Sur la faune invertébrée du lac Saint-Blaise (*Zool. Anz.*, XXIX, 1906).

(3) DE GUERNE et RICHARD, Sur la faune pélagique des lacs du Jura français (*C. R. Ac. Sci.*, CXVII, 1893).

(4) THIÉBAUD, Entomostracés du canton de Neuchâtel (*Zool. Anz.*, XXXI, 1907).

daphnies. Zone littorale du lac de Malpas, et probablement ailleurs. ♀ à Σ et ♂ en octobre. Région de Neuchâtel (THIÉBAUD, 1907).

Ceriodaphnia pulchella Sars. — Zone littorale des lacs et étangs. Période sexuelle en octobre.

Ceriodaphnia quadrangula O.-F. Müller. — Bord des lacs, étangs, tourbières. La var. *hamata*, qui est assez fréquente paraît être une variation tout à fait individuelle. Les ♂ et les ♀ à Σ qui sont caractérisées par les petits crochets garnissant les valves de l' Σ , se rencontrent en octobre.

Ceriodaphnia laticaudata P.-E. Müller. — Etangs; moins répandue que les précédentes.

Moina rectirostris Leydig. — Je ne connais qu'une seule station de cette espèce, essentiellement caractéristique des flaques d'eau temporaires. C'est une mare servant d'abreuvoir, située près du village de Sainte-Colombe, où cette espèce vit en compagnie de *Daphne pulex* et de gros Ostracodes indéterminés. Les ♂ et les ♀ à Σ étaient communs en fin septembre et octobre.

Bosmina longirostris O.-F. Müller. — Espèce qui se rencontre aussi bien dans le plancton des grands lacs que dans les mares de peu d'étendue. VIRIEUX (1916) dit n'avoir jamais vu de formes sexuées chez les Bosmines pélagiques. J'ai trouvé en grand nombre des ♂ et des ♀ à œufs de durée dans un petit étang situé non loin de l'ancienne gypserie de la Rivière, en fin septembre. Beaucoup de ces animaux étaient également parasités par des *Amæbidium*.

Iliocryptus sordidus Liévin. — Signalé par THIÉBAUD (1907) dans la région de Neuchâtel et retrouvé par lui dans le lac de Neuchâtel par 40 mètres de profondeur (1). Serait à rechercher chez nous.

Iliocryptus agilis Kurz. — Signalé par VIRIEUX (1912) dans la vase du fond du lac du Vernois. A rechercher dans les mêmes conditions.

Iliocryptus acutifrons G.-O. Sars. — Trouvé par THIÉBAUD dans le lac de Neuchâtel par 40 mètres de profondeur (V. STINGENLIN). A rechercher chez nous dans les mêmes conditions.

(1) STINGENLIN, Phyllopoies (Catalogue des Invertébrés de la Suisse, fasc. 2, Genève, 1908).

Lathonura rectirostris O.-F. Müller. — Espèce commune dans les étangs et les petites mares d'eau claire. ♂ et ♀ à œufs de durée en octobre.

Macrothrix laticornis Jurine. — Etang près de l'ancienne gypserie de la Rivière. Mare de la Vèze (VIRIEUX, 1912). Région de Neuchâtel (THIÉBAUD, 1907).

Macrothrix hirsuticornis Norman et Brady. — Espèce d'eaux froides et arctique. Trouvé par THIÉBAUD dans le lac de Neuchâtel par 40 mètres de profondeur (V. STINGENLIN). A rechercher chez nous.

Streblocerus serricaudatus S. Fischer. — J'ai rencontré assez fréquemment cette espèce aux environs de Pontarlier, mais exclusivement dans les tourbières : tourbières des Granges-Narboz, du Frambourg, de Mouthe, etc. THIÉBAUD (1907) la signale également des tourbières de la vallée de la Sagne et des Ponts. Les ♂ et les ♀ à œufs de durée se rencontrent en septembre et octobre.

Acantholeberis curvirostris O.-F. Müller. — Comme la précédente, c'est une espèce de tourbières : Mouthe. Signalée par THIÉBAUD (1907) dans les mêmes conditions aux tourbières de la Sagne et des Ponts. ♂ et ♀ à œufs de durée en octobre.

Eurycercus lamellatus O.-F. Müller. — Espèce très répandue dans toutes les eaux calcaires : lacs, étangs, rivières (C. dans le Doubs à Pontarlier) et mares qui en dépendent. Jamais dans les tourbières. Cette espèce apparaît comme étant acyclique chez nous. Je n'ai jamais vu ni ♂ ni ♀ à œufs de durée (1).

Campocercus rectirostris Schödler. — Bord des lacs : Malpas et probablement ailleurs. ♂ en octobre.

Acroperus harpæ Baird. — Commun dans les eaux calcaires : lacs, étangs, mares, etc. Rarement dans les tourbières. ♂ et ♀ à œufs de durée en octobre.

La var. *frigida* Ekman a été signalée au lac Saint-Blaise par THIÉBAUD (2).

Alonopsis elongata G.-O. Sars. — Espèce d'eaux froides et

(1) Cette espèce est également signalée comme généralement acyclique en Saxe par WEIGOLD. Biologische Studien an Lyncodaphniden und Chydoriden (*Intern. Rev. gesamt. Hydrob. u. Hydrog.*, III, 1910-1914).

(2) THIÉBAUD, Contribution à la biologie du lac de Saint-Blaise (*Ann. Biol. lacustre*, III, 1908).

arctique. Signalée sur le bord d'un certain nombre de lacs : lac de Saint-Point, lac de l'Abbaye (VIRIEUX, 1916). Lac de Neuchâtel (THIÉBAUD, 1907).

Alona quadrangularis O.-F. Müller. — Un des Cladocères les plus communs. Se rencontre à peu près partout, ainsi que sa var. *affinis*. ♂ et ♀ à œufs de durée en octobre.

Alona costata G.-O. Sars. — Etangs et lacs. ♀ à œufs de durée et ♂ en octobre.

Alona guttata G.-O. Sars. — Etangs. ♂ et ♀ à œufs de durée en octobre.

Alona tenuicaudis G.-O. Sars. — Plus rare que les précédentes : lac de Malpas, étang de Frasnès ; quelques individus seulement. Je ne connais pas le mâle de cette espèce.

Alona rectangula G.-O. Sars. — Commun : lacs, étangs, mares. Période sexuelle en octobre-novembre.

Graptoleberis testudinaria S. Fischer. — Commun dans les lacs et étangs d'eaux claires et calcaires. ♂ en octobre.

Alonella excisa S. Fischer. — Etangs et même tourbières. ♂ en octobre.

Alonella exigua Lilljeborg. — Lacs et étangs. ♂ en octobre.

Alonella nana Baird. — Lacs et étangs. Chez nous, cette espèce est acyclique. Je n'ai jamais vu le ♂. Il en est de même en Suisse, où le ♂ n'a jamais été rencontré (STINGENLIN, 1908), et en Saxe (WEIGOLD, 1910-1911).

Peracantha truncata O.-F. Müller. — Espèce commune et ubiquiste. Période sexuelle : fin septembre-octobre.

Pleuroxus lævis G.-O. Sars. — Signalé dans le Jura suisse. Probablement chez nous.

Pleuroxus trigonellus O.-F. Müller. — Espèce commune et répandue. Période sexuelle en octobre.

Pleuroxus uncinatus Baird. — C'est une espèce vaseuse, toujours couverte de boue, que j'ai trouvée communément dans le lac de Saint-Point entre 7 et 10 mètres de profondeur. THIÉBAUD (v. STINGENLIN, 1908) la rencontre également, dans les mêmes conditions, au fond du lac de Neuchâtel par 40 mètres de profondeur. ♂ en octobre.

Pleuroxus aduncus Jurine. — Signalé dans le Jura suisse. Probablement chez nous.

Chydorus globosus Baird. — Assez répandu, mais peu commun. Mares, étangs.

Chydorus ovalis Kurz. — Cette espèce est nouvelle pour la France. Je n'en ai rencontré que deux individus, une ♀ et un ♂, au mois d'octobre dans une petite morte du Drugeon, près de Pontarlier.

Cette espèce a été aussi signalée dans le Jura suisse, au lac Saint-Blaise par THIÉBAUD (1905).

Chydorus latus G.-O. Sars. — Cette espèce d'eaux froides, et très commune dans les régions arctiques, ne doit pas être rare chez nous, mais elle passe facilement inaperçue à cause de sa grande ressemblance avec *C. sphaericus*. En France, VIRIEUX la signale à l'étang de Gennes (1912) et à l'étang de Frasnes (1916). ZSCHOKKE (1) la rencontre dans le lac des Brenets. En Suisse, le même auteur l'obtient de pêches faites au lac de Joux, et enfin THIÉBAUD (1907) la trouve dans les tourbières de la Sagne et des Ponts.

Chydorus piger Sars (= *C. barbatus* Brady). — Cette espèce d'eaux froides et arctiques présente dans notre région une répartition intéressante. Je l'ai, en effet, rencontrée tout d'abord, et en grand nombre, dans le fond du lac de Saint-Point, entre 10 et 20 mètres de profondeur, où elle a franchement un habitat vaseux. Je l'ai trouvée ensuite en abondance, comme espèce littorale, sur les bords du lac du Lisseau, où elle remplace, au point de vue éthologique, le *Chydorus sphaericus*. Ce double habitat d'espèces sténothermes dites « reliquats glaciaires », d'une part, dans le fond des grands lacs, et d'autre part, sur le bord des petites étendues d'eau élevées, a été souvent signalé par les auteurs (v. en particulier : ZSCHOKKE (2) et SVEN EKMAN (3)). Cette répartition contribue également à faire considérer le lac du Lisseau comme un véritable petit lac arctique ; opinion qui est renforcée par le fait que VIRIEUX (1916) y a de même retrouvé sous une forme spéciale et littorale le *Diaptomus denticornis*, qui d'ordinaire est une espèce pélagique des grands lacs.

Dans les deux stations indiquées, les ♂ étaient communs en octobre.

VIRIEUX (1916) signale encore cette espèce au lac de Malpas.

(1) ZSCHOKKE, Die Tierwelt der Juraseen (*Rev. suisse Zool.*, II, 1894).

(2) ZSCHOKKE, Die Beziehungen der mitteleuropäischen Tierwelt zur Eiszeit (*Verh. deutsch. Zool. Ges.*, 1908).

(3) SVEN EKMAN, Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nord-schwedischen Hochgebirge (*Zool. Jahrb. Syst.*, 1904).

Dans le Jura suisse, *Ch. piger* a été indiqué par THIÉBAUD (1905) au lac de Saint-Blaise et dans le fond du lac de Neuchâtel (v. STINGENLIN, 1908) par 40 mètres de profondeur, dans une station qui rappelle tout à fait celle de Saint-Point.

Chydorus gibbus Lilljeborg. — Cette espèce qui n'était signalée en France que du lac du Bourget (EYNARD, 1912) a été trouvée par VIRIEUX (1916) dans la mare du col du Crozet (chaîne du Reculet), à 1.600 mètres d'altitude. Il serait intéressant de confirmer cette trouvaille, d'autant plus que l'espèce n'est pas connue en Suisse.

Chydorus sphericus O.-F. Müller. — C'est le Cladocère le plus commun et le plus répandu ; on le trouve partout, dans les milieux les plus divers : lacs, étangs, mares, tourbières, etc. Cette espèce qui est signalée comme souvent acyclique par les auteurs (WEISMANN, WEIGOLD, etc.), ne l'est certainement pas ici. J'ai, en effet, trouvé en grande abondance, au mois d'octobre, les ♂ et les ♀ à œufs de durée.

Monospilus dispar G.-O. Sars. — Trouvé dans le Jura suisse par THIÉBAUD (1907) dans la région et le lac de Neuchâtel jusqu'à 30 mètres de profondeur (STINGENLIN, 1908). A rechercher chez nous dans les mêmes conditions.

Anchistrospus emarginatus G.-O. Sars. — Lac Saint-Blaise (THIÉBAUD, 1906) et lac de Neuchâtel (THIÉBAUD, 1907). A rechercher chez nous.

Polyphemus pediculus Linné. — Cette espèce considérée comme reliquat glaciaire par les auteurs (SVEN EKMAN, 1902 ; KEILHACK (1)), est assez commune chez nous, soit sur le bord des lacs et dans les grands étangs, soit dans les petites mares de tourbières où elle se nourrit principalement de *Ceriodaphnia*. Je n'ai pu, vu la courte durée de mon séjour dans le Jura, me rendre compte si *Polyphemus* présentait ici une seule période sexuelle, comme dans les pays arctiques, ou deux périodes comme dans les régions tempérées. En tous cas, ♂ et ♀ à œufs de durée ne sont pas rares en octobre.

Bythotrephes longimanus Leydig. — Ce grand Cladocère pélagique et carnassier a été indiqué tout d'abord chez nous au lac de Saint-Point par DE GUERNE et RICHARD (1893). Il est étonnant que VIRIEUX, qui a effectué un si grand nombre de pêches dans

(1) KEILHACK, Cladoceren aus den Dauphiné Alpen (Zool. Anz., XXIX, 1905). — KEILHACK, Zur Biologie des *Polyphemus pediculus* (Ibid., XXX, 1906).

ce lac n'ait pas retrouvé ce curieux Crustacé. Cette déconvenue provient, à mon avis, de ce que VIRIEUX se servait de filets beaucoup trop petits (12 à 15 cm. de diamètre), et en fine soie à bluter qui n'effectue qu'un filtrage fort lent de la colonne d'eau et permet aux bons nageurs de s'échapper. Toutes les pêches faites avec des filets semblables ne m'ont également jamais fourni de *Bythotrephes*. C'est alors que j'ai employé, en suivant les indications de WESENBERG-LUND (1) un grand filet mesurant 2 mètres de long sur 70 centimètres de diamètre et construit en forte toile. Dans ces conditions, j'ai obtenu en grand nombre des *Bythotrephes* (2) Je donne ici, à titre d'indication, le relevé de mes pêches.

Date	Heure	Profondeur	Nombre d'individus
13 septembre	18 h.	20 m.	4
19 —	18 h. 15 m.	30 m.	0
19 —	18 h. 30 m.	20 m.	16
3 octobre	16 h. 30 m.	15 m.	40
16 —	17 h. 30 m.	0-10 m.	0

Il semble donc démontré par l'examen de ces pêches que la zone où l'on trouve habituellement *Bythotrephes* est située à une quinzaine de mètres de profondeur, ce qui correspond aux observations faites dans d'autres lacs. Le nombre de documents est insuffisant pour décider s'il y a des migrations verticales.

Les ♂ et les ♀ à œufs de durée se rencontrent dès le milieu de septembre.

Les animaux du lac de Saint-Point sont de très grande taille (♂ 2 mm. 5 sans l'épine ; 7 mm. avec l'épine, — ♀ 4 mm. sans l'épine ; 9 mm. avec l'épine), et ont une épine caudale légèrement recourbée en S. — Ces caractères qui ne concordent pas tout à fait avec ceux des animaux décrits de Suisse ou d'Allemagne, font de notre *Bythotrephes* une petite race locale dont les particularités se sont maintenues grâce à l'isolement dans un bassin tout à fait distinct.

Dans le Jura, l'animal a été encore rencontré dans le lac des

(1) WESENBERG-LUND, Plankton-Investigations of the Danish Lakes. I. Special Part (1904, ch. II).

(2) Je tiens à remercier ici tout particulièrement MM. BARTHELET, des Grangettes, qui ont mis si obligeamment à ma disposition leur barque et leur concours dévoué.

Brenets, le lac de Joux, le lac de Neuchâtel et le lac Saint-Blaise (v. STINGENLIN, 1908).

Leptodora hyalina Lilljeborg (= *L. Kindtii* Focke). — Ce Cladocère, qui est le plus grand de nos pays, n'existe pas au lac de Saint-Point. Il a été signalé au lac des Brenets, au lac de Joux, au lac de Neuchâtel et au lac Saint-Blaise (v. STINGENLIN, 1908).

Hydrachnides

Ce groupe est encore très mal connu, et n'a fait, en France, l'objet d'aucune étude systématique d'ensemble. En Suisse, les recherches consciencieuses de WALTER (1) nous ont donné pas mal de renseignements intéressants sur la biologie et la répartition des Acariens aquatiques. On y trouve un certain nombre d'indications sur le Jura suisse.

Les quelques notes ci-dessous résultent d'observations assez succinctes et sont bien loin de donner une idée complète de la faune certainement très riche de notre région. J'y ai joint les espèces que M. HÉTIER a trouvées dans ses excursions, et dont il a eu l'obligeance de me communiquer la liste. Il s'est principalement attaché au groupe si polymorphe des *Arrhenurus*.

Les grandes étendues d'eau, comme le lac de Saint-Point renferment un très grand nombre d'espèces d'Acariens. On les trouve principalement dans la zone de végétation, à 7-8 m. de profondeur.

Les ruisseaux de montagne et les sources hébergent des formes très intéressantes, sténothermes, reliquats glaciaires d'après les auteurs.

Limnochares aquatica Linné. — Animal lent, ne nageant pas. Dans le fond des mares et des étangs, peuplés d'Hydromètres qui servent d'hôtes aux larves.

Hydryphantes ruber de Geer. — Mares.

Sporadoporus (= *Protzia*) *invalvaris* Piersig.

Cette espèce, considérée par les auteurs comme reliquat glaciaire, est commune dans les sources froides et ruisseaux de la chaîne du Gros-Taureau, près Pontarlier. L'espèce paraît être aussi assez répandue dans le Jura suisse (WALTER).

(1) WALTER, Die Hydracarina aus der Schweiz (*Rev. suisse zool.*, XV, 1907).

Diplodontus despiciens O.-F. Müller. — Espèce répandue et commune dans les étangs et les petits lacs.

Sperchon brevirostris Kœnike. — Cette espèce, dont on a fait aussi un reliquat glaciaire, est commune dans la source du Doubs, près Mouthé.

Sperchon glandulosus Kœnike. — Encore un reliquat glaciaire, suivant les auteurs. Ruisseaux des environs de Montbenoit, de Vaux-et-Chantegrue, et probablement ailleurs.

Gnaphiscus setosus Kœnike. — Cette espèce très caractéristique est fort rare. Elle n'a été signalée qu'une fois ou deux en Suisse, une fois en Allemagne et une fois en Norvège. J'en ai trouvé un seul individu dans le lac de Saint-Point, par 2-3 m. de profondeur.

Limnesia fulgida C.-L. Koch. — Etangs ; petits lacs.

— *undulata* O.-F. Müller. — Lac de Saint-Point.

— *maculata* O.-F. Müller. — C. (HÉTIER).

Hygrobates longipalpis Hermann. — Espèce de rivière, très commune dans le Doubs.

Hygrobates nigromaculatus Lebert. — Mares.

Atax crassipes O.-F. Müller. — Grands étangs ; étang de Frasnès, lac de Malpas.

Neumania vernalis O.-F. Müller. — Lac de Saint-Point.

— *limosa* C.-L. Koch. — T. C. Lacs, étangs, mares, tourbières.

— *spinipes* O.-F. Müller. — Mares, tourbières.

Pionacercus Leuckarti Piersig. — Tourbières du Frambourg, près Pontarlier.

Hydrochoreutes Krameri Piersig. — Etang de Vaux (HÉTIER).

Piona (= *Curvipes*) *longicornis* O.-F. Müller. — Tourbières du Frambourg.

— *longipalpis* Krendowski. — Lac de Saint-Point.

Forelia (= *Tiphys*) *liliacea* O.-F. Müller. — Lac de Saint-Point.

Brachypoda versicolor O.-F. Müller. — C. Lacs, mares.

Mideopsis orbicularis O.-F. Müller. — Lac de Saint-Point.

Midea orbiculata O.-F. Müller. — Lac de Saint-Point.

Arrhenurus adnatus Kœnike. — Cette espèce n'est connue que par le mâle trouvé une seule fois en Allemagne.

J'ai trouvé assez abondamment cette espèce dans le lac de

Saint-Point, dans la zone de végétation, par 7-8 m. de profondeur. La femelle, qui était jusqu'ici inconnue, ressemble beaucoup à celle d'*A. albator*, mais elle est un peu plus grande (1 mm. au lieu de 0 mm. 8).

Arrhenurus caudatus de Geer. — Parait assez répandu dans les mares.

Arrhenurus cylindratus Piersig. — A. C. dans les mares.

— *securiformis* Piersig. — Malpas (HÉTIER).

— *globator* O.-F. Müller. — La Rivière (HÉTIER).

— *forcipatus* Neuman. — A. C. dans les mares.

— *Bruzellii* Koenike. — A. C. dans les mares.

— *albator* O.-F. Müller. — A. C. dans les mares.

— *compactus* Piersig. — Granges-Narboz (HÉTIER).

— *tetracyphus* Piersig. — La Rivière (HÉTIER).

— *maculator* O.-F. Müller. — La Rivière (HÉTIER).

— *tricuspidator* O.-F. Müller. — C. (HÉTIER).

— *robustus* Koenike. — Frasnès (HÉTIER).

— *Neumani* Piersig. — C. dans les mares.

— *claviger* Koenike. — Mares (HÉTIER).

— *crassicaudatus* Kramer. — La Rivière (HÉTIER).

— *pustulator* O.-F. Müller. — Mare près Sainte-Colombe (HÉTIER).

— *virens* Neuman (= *crassipetiolatus* Koenike). — Granges-Narboz (HÉTIER).

Turbellariés

Nos connaissances sur les Turbellariés du Jura sont assez restreintes. Elles se réduisent à deux notes de VIRIEUX (1) pour le Jura français. En Suisse, on trouve un bon résumé des recherches faites dans STEINMANN (2) et dans VON HOFSTEN (3).

RHABDOCOÈLES. — Mes données sur ce groupe sont encore trop incomplètes pour pouvoir être publiées.

ALLOEOCOÈLES. — Je citerai seulement *Otomesostoma auditivum* Pless. (= *Monotus morgiensis* et *relictus* du Plessis), que j'ai

(1) VIRIEUX, Sur la présence de *Polycelis cornuta* dans le Jura français (*Feuille Natural.*, 1910-1911) ; Id., Sur les Planaires de la Région (*B. S. H. N. D.*, XXV, 1912).

(2) STEINMANN, Revision der schweizerischen Tricladen (*Rev. suisse zool.*, XIX, 1911).

(3) VON HOFSTEN, Revision der schweizerischen Rhabdocœlen und Alloœocœlen (*Ibid.*, XX, 1912).

rencontré en abondance au lac de Saint-Point, dans la vase du fond, par 20 m. de profondeur, en compagnie d'*Alona quadrangularis*, *Chidorus piger*, un Ostracode indéterminé, et une larve rouge de Chironome, à organes de Lauterborn.

Cette espèce est considérée par ZSCHOKKE comme reliquat glaciaire. VON HOFSTEN la signale comme habitant la plupart des grands lacs suisses : Léman, lac de Joux, lac de Neuchâtel, etc.

Je n'ai pas trouvé le *Plagiostomum lemani*, qui lui est souvent associé.

TRICLADÉS (1). — Dans le Haut-Jura, où ont porté mes investigations, le nombre d'espèces de Triclades paraît très réduit. Je n'en ai trouvé que quatre espèces : deux espèces eurythermes, cosmopolites : *Dendrocoelum lacteum* Müller et *Polycelis nigra* Ehrenb., qui ici habitent les eaux plutôt chaudes (rivières, bords des lacs, fossés, abreuvoirs, etc.), et deux espèces sténothermes : *Planaria alpina* Dana et *Polycelis cornuta* Johnson, qui sont les espèces communes et caractéristiques de nos ruisseaux.

A noter le manque dans les régions hautes de formes d'eaux chaudes que l'on retrouve plus bas, soit en France, soit en Suisse : *Bdellocephala punctata*, *Planaria polychroa*, *Pl. lugubris*. A noter aussi l'absence de *Planaria gonocephala*, espèce d'eaux fraîches et courantes qui est commune dans le Jura bâlois, mais qui fait défaut dans les régions plus méridionales. Elle a cependant été signalée à Vallorbe (STEINMANN).

Planaria alpina qui est très commune dans tous les ruisseaux des environs de Pontarlier, est le prototype des « reliquats glaciaires », « animaux sténothermes d'eaux froides ». Cependant, j'ai pu constater que cet animal pouvait supporter des variations de température assez étendues. Au pied du fort de Joux, on trouve cette Planaria dans un ruisseau, dont l'eau constituée, en hiver, par de la neige fondue est à 0°, et qui en été peut atteindre et dépasser 20°.

Néanmoins les températures extrêmes entravent la croissance de l'animal, et c'est ce qui explique la répartition habituelle des animaux dans un même ruisseau. A la source, on rencontre des animaux de grande taille et sexués (même en plein été),

(1) Je tiens à remercier MM. CORDIER, directeur des écoles de Pontarlier, et JOSSE, instituteur à Malbuisson, qui ont bien voulu me récolter et m'envoyer des Planaires pendant l'hiver.

tandis que le bas du ruisseau héberge une multitude d'individus, mais tous de petite taille, et à organes génitaux rudimentaires. Cette stratification s'observe surtout dans les régions de sources de débit et de température constantes, qui jaillissent sur le bord des brachysynclinaux néocomiens; (en général, dans la région de Pontarlier, ces sources sont à une température assez fixe, voisine de 7°). On pourra étudier des exemples particulièrement typiques de cette répartition dans les ruisseaux de Malbuisson.

Pl. alpina présente un mode de reproduction par division scissipare, semblable à celui de *Pol. cornuta*, mais beaucoup moins fréquent.

Il serait intéressant d'étudier la répartition de cette espèce dans tout le Jura. Elle semble manquer dans la région des plateaux, mais c'est probablement plus en raison du manque de cours d'eau dans cette région que du climat. J'ai en effet récolté quelques individus, maigres et chétifs, il est vrai, à la limite du plateau et de la zone du vignoble, dans la source de la Cuisance, près d'Arbois (325 m. d'altitude). D'autre part, VIRIEUX (1912) la signale à la mare du col du Crozet (1.600 m.). Cet habitat en eau stagnante est caractéristique des régions alpines; plus bas, cette Planaire ne se rencontre que dans les ruisseaux.

Polycelis cornuta est également commune dans nos ruisseaux, mais un peu moins cependant que la précédente. A l'encontre de la théorie de VOIGT, on constate que les deux espèces sont très souvent mélangées. Ce ne sont ni des conditions de température, ni de nourriture, ni de concurrence qui règlent la distribution des deux Planaires, mais des conditions éthologiques qu'il est difficile de fixer de façon précise. Il semble que *Pl. alpina* préfère plutôt les ruisseaux rocheux, à courant vif, tandis que *Pol. cornuta* se tient d'ordinaire dans les lieux où l'eau, plus lente, serpente au milieu d'une végétation abondante.

VIRIEUX (1912) a déjà montré que la présence de calcaire dans les eaux n'impressionnait nullement les animaux.

Comme pour *Pl. alpina* on observe une distribution assez régulière en suivant un ruisseau le long de son cours. Dans la source, on découvre de gros animaux sexués (toute l'année), et en bas de petits individus, asexués. Là encore, il y a une stratification très nette. Mais ici un phénomène d'une grande

ampleur vient se surajouter aux faits précédents, celui de la reproduction asexuée, qui est très fréquente chez cette espèce (v. VOIGT)(1). Les individus situés dans le bas du ruisseau, par suite de mauvaises conditions générales, ne subissent pas une croissance normale ; ils restent de petite taille (individus nains) ; les organes génitaux ne se développent pas, l'animal se coupe transversalement dans la partie postérieure ; et les deux fragments régénèrent les parties manquantes ; ce mode de reproduction par voie scissipare est le seul qui subsiste dans les régions aval des ruisseaux.

Polycelis cornuta paraît être très répandue dans tout le Jura. VIRIEUX (1912) l'a rencontrée jusque dans le bas-pays : Voujaucourt et Percey (Haute-Saône). D'ailleurs cette espèce est commune aux environs de Paris et elle a été signalée en Normandie, à Wimereux, dans les Cévennes, etc. Elle a donc une aire de répartition très étendue.

(1) VOIGT, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Fortpflanzungsverhältnisse bei einem Strudelwürmer (*Polycelis cornuta*) (S. B. Niederrh. Ges. Nat. Heilkunde, 1900).

Séance du 25 mars 1919

PRÉSIDENCE DE M. J. DE GUERNE, ANCIEN PRÉSIDENT.

M. CLÉMENT, indisposé, s'excuse de son absence.

M. le professeur E. PERRONCITO adresse son meilleur souvenir à ses collègues et s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. MAGNIN, présenté à la précédente séance, est élu membre.

M. PETIT donne quelques renseignements sur les dévastations de la ville d'Arras ; le musée en est anéanti. Celui de Lille a heureusement peu souffert ; la collection Degland paraît être intacte.

Ouvrages offerts

CAZIOT (Commandant). — Notes biographiques de J.-B. Barla (*Riviera scientifique*, V, n° 4, 1918, pp. 113-125).

ISNARD (Pierre). — Jean-Baptiste Vérany (1800-1865) et le Musée municipal d'histoire naturelle de Nice (*Nice historique*, 17 p.).

COMPLÉMENT A LA NOTE SUR L'*Helix Terveri* MICHAUD

PAR

le Commandant CAZIOT.

Dans l'énumération des collections où se trouve le véritable *Helix Terveri* Michaud, qui a fait le sujet de ma note parue dans le *Bulletin de la Société zoologique* de 1918, p. 178, je n'ai pas indiqué, je l'ignorais alors, que cette espèce-type se trouve dans celle dite des *types authentiques* créé par le regretté maître Henri FISCHER (1).

J'ajouterai que M. THIEUX, ingénieur, a bien voulu me communiquer la lettre que lui adressa l'éminent directeur du *Journal de conchyliologie*, lorsqu'il reçut les premières épreuves de son article sur l'*Helix* en question. Elle était ainsi conçue (jan-

(1) Voir : Notice sur Henri FISCHER, par Rémy PERRIER, professeur à la Faculté des sciences de Paris et MM. DAUTZENBERG et LAMY, 1917, p. 18.

vier 1910) : « Je vous félicite pour la clarté et le détail de votre « étude et surtout pour votre précieuse documentation... les « articles de LOCARD parus dans l'*Echange* m'étaient inconnus... « je vous remercie de votre envoi d'*Helix Terveri* de Bormes... « ces coquilles vont être classées comme *type véritable et défi-* « *nitif* dans la collection des *types authentiques* ».

Je crois utile de donner connaissance du contenu de cette lettre, qui consacre la reconnaissance officielle du véritable *Helix Terveri*.

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR LE LYNX DES ALPES-MARITIMES

PAR

le Commandant CAZIOT.

Dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, paru en 1918, p. 123, à propos du Loup cervier, j'ai fait remarquer que, dans l'ouvrage de M. E. PERRIER sur la Vie des animaux illustrée, on indiquait que le dernier Lynx en France avait été tué en 1822 à Saint-Julien-Chapteuil, dans le département de la Haute-Saône; c'est un lapsus typographique que je n'ai pas remarqué tout d'abord : Saint-Julien-Chapteuil se trouve réellement dans la Haute-Loire.

J'ajouterai que, vers 1820-1830, on trouvait encore cet animal, mais à l'état de rareté, en Lozère, dans la forêt de Melcoire et aussi en Auvergne où il était assez commun au XVIII^e siècle : celui que j'ai mentionné dans mon article précédent, comme tué en 1875 dans la chaîne du mont Lozère, à Senolhac, qui avoisine le Gard, était un des descendants de ces animaux du Plateau central... ou bien un échappé de ménagerie.

M. MARGIER, juge à Nîmes, m'a dit avoir vu en Savoie, dans la Tarentaise, près du bourg Saint-Maurice, de vieilles forêts où il en existerait encore, mais on ne m'a pas cité de captures.

Cet animal n'est pas introuvable sur le versant italien, principalement dans le val d'Aoste, où il y a à peine quelques années que les habitants d'une localité voisine de Ventimiglia furent mis en émoi par la survenance d'un Lynx qui faisait beaucoup de ravages dans les troupeaux de Chèvres. On se pro-

posait de faire des battues pour le détruire, quand on apprit qu'il avait été tué.

Une personne digne de foi m'a assuré que le prince de Monaco en avait embarqué un sur son bateau, lors de ses croisières. L'animal grimpait dans les agrès, y restait tout le jour et ne descendait que la nuit pour manger la nourriture qu'on lui préparait sur le pont.

A PROPOS D'UNE NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES NUDIBRANCHES DE VERANY

PAR

Pierre ISNARD

(Note présentée par le commandant Caziot)

Dans la bibliographie d'un très beau travail de M. VAYSSIÈRE, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, intitulé : « Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques Opisthobranches du golfe de Marseille », publié dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, zoologie, III (années 1886-1889), nous relevons quelques inexactitudes historiques relatives à J.-B. VERANY, le savant naturaliste niçois, mais qui, hâtons-nous de le dire, n'enlèvent rien à la haute valeur scientifique de cet ouvrage. Cet éminent professeur, nommé depuis directeur du Muséum de Marseille et tout récemment encore élu membre de l'Institut, nous permettra de les rectifier ici en quelques mots, J.-B. VERANY et le Musée d'histoire naturelle de Nice ayant déjà fait l'objet d'une notice historique de notre part (1).

J.-B. VERANY est né à Nice le 28 février 1800. Il y fit ses études secondaires au lycée impérial qui devint le collège des jésuites en 1814 et lorsque à cette date le comté de Nice revint à la couronne de Sardaigne, VERANY suivit le sort de sa patrie et devint sujet sarde, mais au fond de son cœur il était resté Français. Aussi lorsqu'en 1860 Nice fut rendue à la France, il redevint Français avec joie et il le prouva, tant par sa délicatesse, qui nous priva malheureusement ainsi que nous le ver-

(1) Pierre ISNARD, Jean-Baptiste Verany, 1800-1865, et le Musée d'histoire naturelle de Nice (1 plaquette, 47 pages et 1 portrait, Nice, 1910, extrait de *Nice historique*, année 1910, nos 1 et 2).

rons plus loin de la publication de la deuxième partie de son ouvrage sur les Mollusques marins mentionné par M. VAYSSIÈRE, que par la lettre suivante qu'il adressa à l'empereur Napoléon III avec une édition de luxe de sa « Monographie des Céphalopodes de la Méditerranée ».

« Sire,

« J'ose faire hommage à Votre Majesté de la « Monographie des Céphalopodes de la Méditerranée », première partie d'un ouvrage scientifique et artistique qui a été honoré par le suffrage de S. A. le Prince Ch.-L. Bonaparte et que j'ai eu le bonheur, avec son puissant appui, de pouvoir dédier au roi Charles Albert.

» Daignez, Sire, agréer cet hommage comme gage de ma reconnaissance et de mon dévouement à Votre Majesté qui, en délivrant la malheureuse Italie et en rattachant ma patrie à la France, avez rappelé dans le sein de la glorieuse nation, au milieu de laquelle il est né, le plus fidèle de vos nouveaux sujets.

J.-B. VERANY. »

Le 15 mai 1819 VERANY subit avec succès ses examens de pharmacien-chimiste à l'Université de Turin et il entra aussitôt dans le laboratoire paternel, mais il ne devait pas y rester longtemps, six ou sept ans à peine. L'exercice de la pharmacie ne lui laissait pas assez de loisirs pour lui permettre de se livrer, comme il l'aurait voulu, à l'étude des sciences naturelles, aussi céda-t-il sa place à son frère cadet André. C'est ce dernier, et non pas Jean-Baptiste, qui hérita de la pharmacie que son père lui avait déjà cédée dès l'année 1840.

C'est également son frère André, et non pas lui, qui fut, pendant dix ans professeur de chimie et de botanique au collège national, sous le régime sarde, et qui fut nommé professeur de sciences physiques au lycée de Nice le 1^{er} octobre 1860, et plus tard professeur agrégé.

Quant à Jean-Baptiste VERANY, il fut nommé essayeur des matières d'or et d'argent du bureau de garantie de Nice, le 7 octobre 1826.

Dix ans après, le 8 septembre 1836, au retour d'une mission scientifique en Amérique du Sud, que lui avait confiée le gouvernement sarde, il fut nommé essayeur en chef à Gênes, fonc-

tions qu'il conserva jusqu'à sa mise à la retraite par décret royal du 12 novembre 1852. Il rentra alors à Nice et se consacra entièrement à l'histoire naturelle jusqu'à sa mort survenue le 1^{er} mars 1865.

C'est pendant cette période qu'il consacra tous ses soins au Musée d'histoire naturelle de Nice, qu'il avait fondé tout seul et on peut le dire dès 1821, car ce Musée, privé d'abord, prit en quelques années une telle importance que son fondateur dut louer un local exprès et qu'à la demande de la municipalité il fut ouvert au public dès l'année 1828. Ce ne fut que bien plus tard, en 1856, que PEREZ et GAUTHIER, et après l'annexion, BARLA, l'enrichirent de leurs collections.

C'est aussi à ce moment que VERANY se disposait à publier la deuxième partie de son ouvrage sur les Mollusques marins : « les Nudibranches de la Méditerranée », malheureusement resté inédit. Ce magnifique travail, présenté à l'Académie des sciences de Turin fut l'objet dans la séance de cette assemblée, d'un rapport favorable de DE FILIPPI et de SISMONDA pour sa publication aux frais du gouvernement. L'impression de son premier mémoire sur les Doridiens (genres *Doris*, *Goniodoris*, *Polycerus*, *Idalia* et *OEgyrus*) avait été ordonnée et VERANY avait reçu l'autorisation de faire exécuter les planches à Paris.

« Le bruit d'annexion arriva, écrit VERANY ; l'acceptant de grand cœur et par délicatesse j'arrêtai ma publication, ne pouvant convenablement la continuer dans une Académie étrangère. »

Le 25 novembre 1861 MILNE-EDWARDS, président de l'Académie des sciences, dans un discours sur les progrès des sciences dans les départements pendant la dernière période décennale, s'exprimait ainsi au sujet du travail de VERANY : « Je me bornerai à faire mention des services rendus à la zoologie par un des nouveaux concitoyens que nous a donnés le splendide bijou dont la couronne de France vient de s'enrichir sur la rive gauche du Var. M. VERANY est bien connu de tous les naturalistes par son ouvrage sur les Céphalopodes de la Méditerranée ; mais on ne sait pas généralement que depuis quelques années il a terminé un beau travail descriptif sur les Mollusques nus de cette partie de notre littoral. Jusqu'ici ce livre a dû rester inédit à cause des frais considérables que sa publication occasionnerait ; mais j'ose espérer que grâce à la munificence de sa patrie

d'adoption M. VERANY *pourra bientôt le faire paraître* » (Extrait du *Moniteur universel* du 9 décembre 1861).

Ce discours laissa espérer un instant à VERANY que le gouvernement prendrait à sa charge les frais d'impression de son ouvrage. Malheureusement il n'en fut rien et comme nous le dit très justement M. VAYSSIÈRE, à cause des frais considérables qu'aurait entraînés la reproduction des innombrables planches en couleur, aucune revue scientifique ne voulut se charger de le faire paraître.

Les planches de cet ouvrage inédit, que M. VAYSSIÈRE a pu voir, nous dit-il, entre les mains de l'abbé Antoine VERANY, frère du savant naturaliste niçois et conservateur du Musée d'histoire naturelle de Nice de 1865 à 1890 sont vraiment remarquables et dénotent un talent artistique peu commun surtout chez quelqu'un qui ne s'était exercé au dessin et à la peinture que pour les mettre au service de l'histoire naturelle. C'est tout à fait exceptionnellement en effet que VERANY a peint en amateur mais aussi en artiste accompli quelques paysages et portraits.

Tels sont en peu de mots les rectifications que nous avons cru devoir apporter à la notice bibliographique du distingué directeur du Muséum de Marseille et que le seul souci de la vérité historique nous a dictées.

Séance du 8 avril 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

« M. MENEGAUX, adresse plusieurs exemplaires de sa brochure : « L'Ami des Oiseaux. Petit manuel de protection, » comprenant quatre parties : 1° Moyens pratiques de protéger les Oiseaux ; 2° Ternies spéciaux employés pour les descriptions et mesures ; 3° Pourquoi nous devons aimer et protéger les Oiseaux ; 4° Convention de 1902. — Cette brochure est mise en vente à la Ligue pour la protection des Oiseaux, 198, boulevard Saint-Germain, au prix de 2 fr. 25 les 2 exemplaires, 10 francs les 10, 90 francs les 100.

M. N.-V. Martinus NIJHOFF, 9, Lange Voorhout, à La Haye (Pays-Bas), adresse un prospectus de l'ouvrage « *Ornithologia neerlandica*, de vogela van Nederland », par le Dr E.-D. VAN OORT, directeur du musée d'histoire naturelle de Leyde, description qui contiendra 400 planches en couleur et paraîtra en 40 livraisons à 12 fr. 50 chacune.

M. P. WYTSMAN, aux Quatre-Bras, à Tervueren (Belgique) adresse un prospectus de l'ouvrage qu'il dirige : *Genera avium*, édité par un comité d'ornithologistes, qui paraît par familles, à raison de 0 fr. 50 par page de texte, 4 francs par planche noire, 8 francs par planche en couleurs. L'ouvrage est entièrement rédigé en anglais. 26 familles ont déjà paru.

M. le comte DELAMARRE DE MONCHAUX, conservateur du musée d'histoire naturelle de Blois, président de la section d'aviculture de la Société d'agriculture de France, demeurant au château de Troussay, par Cour-Chevercy (Loir-et-Cher), et 6, rue de Bellechasse, à Paris (7^e), est présenté par MM. DAUTZENBERG et A. DOLLFUS.

M. PELLEGRIN montre deux échantillons du curieux *Trichobatrachus robustus* Boulenger, Grenouille dont la plupart des échantillons portent des villosités qui simulent des poils. Ces exemplaires de cette curieuse et rare espèce ont été récoltés sur l'Ogôoué par le regretté pasteur E. HAUG.

« M. CLÉMENT signale que l'étang de Trivaux, à Meudon, s'est vidé l'année dernière. Le fait a d'abord été attribué aux suites de l'explosion de Palaiseau, puis à celle de grenades employées pour la destruction du Poisson pendant l'hiver. Renseignements pris auprès de l'ingénieur des eaux de Saint-Cloud, il s'agissait d'une rupture de radier. On a récolté dans cet étang pendant qu'il était vide un nombre considérable d'*Anodontes*, dans lesquelles certaines personnes ont affirmé avoir trouvé des perles. Des industriels récoltaient alors ces Mollusques par centaines. Il faut espérer que certains de ces animaux survivront, ainsi que les Poissons qui hébergent leurs larves; ils peuvent vivre longtemps hors de l'eau. »

M. DAUTZENBERG. — Une autre espèce, *Anodonta sempervivens*, a pu être apportée vivante de l'Indo-Chine en France.

M. ALLUAUD. — L'étang de Trivaux était aussi la localité la plus voisine de Paris où existaient des *Anopheles*.

Ouvrages offerts :

FAURÉ-FREMIET (E.) et F. VLÈS. — Les lois de la cicatrisation des plaies sont-elles réductibles aux lois générales de croissance des organismes. (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 1919, p. 363).

MENEGAUX (A.-D.). — L'Ami des Oiseaux. Petit manuel de protection. (Paris, édition de la *Revue française d'ornithologie*, 53, rue de Buffon, 33 p. avec figures).

VLÈS (F.). — Sur quelques propriétés optiques des émulsions bactériennes. (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 1919, p. 575).

SUR UN CICHLIDÉ NOUVEAU DE L'OGÔOÙÉ APPARTENANT AU GENRE *PELMATOCHROMIS*

PAR

LE Dr Jacques PELLEGRIN

Le pasteur Ernest HAUG auquel le Muséum est redevable de tant de collections intéressantes et auquel la Société zoologique a rendu un hommage posthume en lui décernant en 1916 le prix SECQUES, avait encore recueilli peu de temps avant sa mort, aux environs de Ngomo (Ogôoué), quelques Batraciens et Poissons qui viennent de m'être remis par son frère, M. le Pr HAUG.

Les Batraciens sont représentés par deux beaux spécimens (1)

(1) L'un des exemplaires est un mâle mesurant 95 millimètres du museau à l'anus et est recouvert d'une épaisse toison de villosités sur les flancs et les cuisses; l'autre spécimen de 90 millimètres de longueur est glabre.

de la curieuse Grenouille dite « poilue » que M. BOULENGER a fait connaître en 1900 sous le nom de *Trichobatrachus robustus*, d'après des spécimens de la rivière Bénito, aussi au Gabon (1) et qui a été retrouvée ensuite au Cameroun (2).

Parmi les Poissons, l'un est un Siluridé, le *Clarias lazera* Cuvier et Valenciennes, très commun en Afrique et en Syrie, et souvent signalé dans le Nil, le Tchad, le Sénégal, le Niger et le Congo, mais qui n'avait pas encore été récolté, que je sache, dans le bassin de l'Ogôoué (3), l'autre est un Cichlidé, type d'une espèce nouvelle du genre *Pelmatochromis* que je me suis fait un devoir de dédier au regretté voyageur qui a tant fait progresser nos connaissances sur la faune ichtyologique du Gabon.

Pelmatochromis Haugi nov. sp.

La hauteur du corps égale la longueur de la tête et est contenue seulement 2 fois $1/3$ dans la longueur sans la caudale. La tête est 2 fois $1/2$ plus longue que large. Le museau est obtusément pointu ; son profil supérieur descend en ligne droite. Le diamètre de l'œil est compris 4 fois $1/5$ dans la longueur de la tête, 1 fois $4/5$ dans la longueur du museau, une fois dans l'espace interorbitaire qui est aplati. Les lèvres sont épaisses, développées, et recouvertes de nombreuses petites papilles. Le maxillaire s'étend jusqu'à la moitié de la distance comprise entre la narine et l'œil. La mâchoire inférieure est proéminente. On compte 5 rangées de petites dents coniques à chaque mâchoire ; la série externe est composée de dents plus volumineuses, à pointe généralement blanche, rarement légèrement brune. Il existe 5 rangées d'assez petites écailles sur la joue ; les écailles operculaires sont de grandeur moyenne. Les branchiospines courtes, élargies, à bord supérieur frangé, sont au nombre de 15 à la base du premier arc branchial ; le coussinet muqueux du haut du pharynx est très développé. Les

(1) G.-A. BOULENGER, A list of Batrachians and Reptiles of Gaboon (French Congo) with Descriptions of new Genera and species. (*Pr. Zool. Soc. London*, 1900, p. 443).

(2) G.-A. BOULENGER, Further notes on the African Batrachians *Trichobatrachus* and *Gampsosteonyx*. (*Pr. Zool. Soc. London*, 1901, II, p. 709).

(3) Cf. Dr J. PELLEGRIN, Les Poissons du bassin de l'Ogôoué (*C. R. Ass. fr. avanc. Sci. Congrès du Havre*, 1914, p. 500). Dans la liste donnée par moi à cette époque et qui comprend 112 espèces, ne figure pas le *Claria lazera* G. V. C'est donc en y ajoutant le Cichlidé décrit ici à 114 que se trouve actuellement porté le nombre des Poissons actuellement connus du bassin de l'Ogôoué.

écailles ne sont pas denticulées. La ligne latérale supérieure en perce 20, l'inférieure, limitée à la portion caudale, 8. On compte 28 écailles en ligne longitudinale, $\frac{31\frac{2}{10}}$ en ligne transversale, 16 autour du pédicule caudal. La nageoire dorsale comprend 15 épines et 11 rayons mous ; les épines de la dorsale s'accroissent jusqu'à la quatrième contenue 4 fois $\frac{2}{3}$ dans la longueur de la tête, puis diminuent jusqu'à la sixième comprise 6 fois dans cette longueur ; elles augmentent ensuite régulièrement jusqu'à la dernière, la dixième égalant la quatrième, et la dernière étant comprise 2 fois $\frac{2}{3}$ dans la longueur de la tête. L'anale est composée de 3 épines croissantes et de 7 rayons mous prolongés en pointe comme ceux de la dorsale ; la troisième épine anale est plus forte, mais notablement plus courte que la dernière épine dorsale. La pectorale arrondie est contenue 1 fois $\frac{2}{3}$ dans la longueur de la tête et se termine au niveau de l'anus. La ventrale n'atteint pas l'anus (1). Le pédicule caudal est $\frac{1}{3}$ plus haut que long. La caudale est légèrement émarginée.

La coloration est brun olivâtre sur le dessus du corps, sur la tête et sur les côtés ; le dessous de la tête et le ventre sont blanchâtres ou jaunâtres. Toutes les nageoires impaires, la pectorale et les rayons externes des ventrales sont uniformément noirâtres sans trace de petites taches claires. Il existe une tache operculaire noire, mais celle-ci tranche peu sur les parties sombres avoisinantes.

D. XV 11 ; A. III 7 ; P. 15 ; Ec. $3\frac{1}{2}/28/10$; L. lat. $\frac{20}{8}$.

N° 19-9 Coll. Mus.

— Ngomo (Ogôoué) : Ernest HAUG.

Longueur $115 + 25 = 140$ millimètres.

Ce Poisson à formes ramassées, remarquable par la longueur relative de sa tête qu'on ne retrouve à un degré aussi prononcé dans aucune autre espèce du genre, rappelle un peu l'aspect de certains *Paratilapia*, comme le *P. prognatha* Pellegrin (2), du lac Victoria, par exemple. Par ailleurs, il se rap-

(1) Ce caractère ne doit pas être considéré comme de grande importance car le premier rayon mou de la ventrale paraît avoir été mutilé du vivant de l'animal.

(2) *Mém. Soc. zool. France*, XVII, 1905, p. 181, pl. xvi, fig. 4.

proche surtout du *Pelmatochromis Regani* Pellegrin (1) aussi de l'Ogôoué, chez lequel la mâchoire inférieure n'est pas proéminente, les épines de la dorsale sont régulièrement croissantes, le pédicule caudal plus allongé, la caudale arrondie, la coloration très différente (cinq à six fasciatures sombres et de petites taches claires sur la dorsale molle et la caudale).

Le régime du *Pelmatochromis Haugi* paraît être avant tout végétarien, l'intestin décrit d'assez nombreuses circonvolutions et est rempli de vase et de matières organiques comme chez les *Tilapia*. Il en est de même chez le *P. Regani* Pellegrin.

LE TRAVAIL ET LA PUISSANCE DE LA TÉRÉBELLE

PAR

F. VLÈS

La Térébelle (*Polymnia nebulosa* Montagu), Annélide tubicole, possède un délicat panache de tentacules céphaliques qu'elle utilise pour récolter les graviers ou les débris de coquilles dont elle fabrique son tube. Extraite du tube, et placée au fond d'un bocal plein d'eau, elle peut, par un mécanisme inverse, grimper le long de la paroi verticale du récipient en se halant sur ses tentacules.

Ces organes préhensifs, auxquels les auteurs donnent d'habitude la dénomination impropre de « cirres céphaliques », sont des filaments grêles et délicats, rétractiles, d'un blanc hyalin ; ils sont cylindriques, mais possèdent sur une génératrice un sillon longitudinal correspondant à une gouttière intérieure ciliée (« cirres canaliculés » de la systématique). Au point où la préhension s'effectue (gravier, paroi du bocal, ou même surface libre de l'eau), on constate un élargissement notable du cirre (fig.), provenant de ce que le sillon s'est ouvert, ses deux lèvres écar-

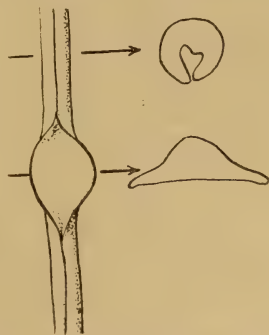


Fig. — Schéma du cirre avec son élargissement préhensif.

(1) *Bull. Mus. Paris*, 1906, p. 471 et *Bull. Soc. Philom. Paris*, 1907, p. 36, pl. I. fig. 4.

tées s'appliquant sur le substratum pour former une sorte de petite ventouse (1).

L'ascension de la Térébelle le long de la paroi d'un bocal est un spectacle d'une rare élégance ; le panache de tentacules est largement épanoui en éventail, allant quelquefois chercher fort loin ses points d'appui, et l'effort considérable qu'ils nous semblent effectuer ainsi en halant le gros corps de l'Annélide se concilie mal, au premier abord, avec la fragilité que nous connaissons par ailleurs à ces grêles filaments. Aussi avons-nous eu la curiosité de soumettre à mesures les conditions mécaniques d'une telle ascension.

Le travail d'ascension $\mathfrak{E}$ est, comme l'on sait, le produit de la force contre laquelle agit l'animal (le poids de son corps diminué de la poussée hydrostatique) par la distance verticale sur laquelle il se déplace :

$$\mathfrak{E} = h(p - V\varpi)$$

h = hauteur de l'ascension ; p = poids de l'animal (en dynes) ; V = volume de l'animal (en centimètres cubes) ; ϖ = poids spécifique du liquide.

Les mesures sur une Térébelle nous ont donné :

Masse de la Térébelle : 2 gr. 4. — Volume de la Térébelle (par déplacement) : 2 cc. 1 (2), d'où son poids spécifique : 1,13.

La densité d'un cirre seul, mesurée par lévigation, est légèrement inférieure : 1,10 (0). Le poids spécifique de l'eau de mer dans laquelle a été prélevé l'animal étant 1,03, on voit que le poids « effectif » de l'animal est extrêmement faible, de l'ordre de deux décigrammes, puisque la force résultante est :

$$2,4 - 2,1 (2) \times 1,03 = 0 \text{ gr. } 2 (2)$$

ou en C. G. S. : 0,2 (2). 980 = 215 dynes.

Dans ces conditions le travail, par centimètre d'ascension, sera : $\mathfrak{E} = 215$ ergs, soit environ 2 millièmes de kilogrammètre, et pour une ascension d'une vingtaine de centimètres, la paroi entière du bocal, le travail total sera au plus de 4.300 ergs, environ 4 cent millièmes de kilogrammètre.

Mais l'ascension de se fait pas de façon continue : elle comprend une série de halages brusques, s'effectuant régulièrement

(1) Quelques détails sur la préhension et la structure du cirre ont été donnés par SAINT-HILAIRE : Physiologische Beobachtungen an Terebellidenfühlern (*Zeitschr. allg. Physiol.*, 1909, p. 150-183).

sur 5 à 6 millimètres, séparés par des périodes de repos employées à l'extension de cirres qui vont chercher un point d'appui plus haut.

La Térébelle précédente, observée pendant une ascension, donne comme valeurs moyennes d'un halage : *hauteur moyenne d'un halage* : 0 cm. 5 (6) ; *temps moyen d'un halage* : 8 sec. (6). Le travail effectué pendant un halage sera donc de l'ordre de $215 \times 0,56 = 120$ ergs. Quant à la puissance (travail rapporté au temps) elle sera pendant le même halage moyen de :

$$P = \frac{\bar{e}}{t} = \frac{120}{8,6} = 13,9 \text{ C. G. S.} = 13,9 \cdot 10^{-7} \text{ watts,}$$

soit environ $2 \cdot 10^{-9}$ cheval, puissance qu'il faut d'ailleurs répartir sur un grand nombre de cirres coopérant au halage.

Rappelons, pour fixer les idées, que la puissance dépensée par un Escargot (*Helix pomatia* de 30 gr.) pour s'élever verticalement le long d'une paroi est de l'ordre de 10^{-4} watts, c'est-à-dire près de 100 fois plus grande ($1,3 \cdot 10^{-7}$ cheval) ; celle d'un Homme de 60 kilos qui monte à l'échelle est de l'ordre de 200 watts (environ $1/4$ de cheval). En rapportant la puissance à la masse de l'animal, on trouverait : pour l'Homme $3 \cdot 10^{-3}$, pour l'Escargot, $3 \cdot 10^{-6}$, pour la Térébelle $5 \cdot 10^{-7}$. L'Annélide ne dispose donc que de moyens extrêmement faibles, et la disproportion entre la grandeur de l'effort et la délicatesse du mécanisme qui l'exécute n'est en somme qu'une apparence.

Séance du 13 mai 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. FAURÉ-FREMIET adresse un exemplaire des statuts et du règlement de la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles et annonce que l'Assemblée générale constitutive de cette Fédération aura lieu jeudi prochain, 13 mai, à 4 h. 1/2, à la Société d'acclimatation.

Le « Comité de la rive gauche du Rhin », 16, rue d'Aguesseau, à Paris, adresse un « Appel des Lorrains désannexés » demandant que l'Allemagne soit rejetée politiquement et militairement au delà du Rhin, et que la rive gauche, avec ses annexes nécessaires, soit constituée en un ou plusieurs Etats indépendants et protégés.

M. le directeur de l'Institut agronomique adresse le dernier fascicule des *Annales de l'Institut national agronomique*, qui renferme les biographies de MM. A.-Ch. MÜNTZ et A. MALLÈVRE, une étude sur les tracteurs agricoles de M. RINGELMANN et une étude sur l'organisation scientifique de l'agriculture aux colonies.

Le secrétaire général rend compte de la semaine espagnole qui vient d'avoir lieu à Paris du 5 au 12 mai. Une quarantaine d'étudiants, ayant à leur tête notamment M. CORTEZO, ancien ministre de l'instruction publique en Espagne, et notre collègue, le professeur Odón DE BUEN, de Madrid, ont été reçus, au Comité d'action parlementaire à l'étranger, par M. IMBART DE LA TOUR, membre de l'Institut, M. le directeur de l'enseignement supérieur, représentant le ministre de l'instruction publique, le vice-recteur de l'Université de Paris, etc. Ils ont visité l'exposition d'art espagnol ouverte au Petit Palais, différents laboratoires de la Sorbonne, de l'Institut Pasteur, etc., et ont fait une excursion à Reims ; une séance de clôture a eu lieu à la Sorbonne hier, 12 mai, sous la présidence de M. P. DESCHANEL, président de la Chambre des députés. M. Odón DE BUEN avait espéré pouvoir assister à la séance d'aujourd'hui ; il s'excuse de son absence et adresse un ouvrage relatant la fon-

dation de son laboratoire maritime de Porto-Pí, à Palma de Mallorca. Cette fondation, y dit-il, est la conséquence de ses premières relations scientifiques avec le laboratoire de Banyuls-sur-mer, nouées dès 1892, des conseils et des exemples de H. DE LACAZE-DUTHIERS. Ce rapprochement scientifique, rendu plus intime par plusieurs excursions faites en commun par des étudiants espagnols et français en Catalogne et jusqu'à Majorque, aboutit à la cérémonie du 1^{er} juillet 1900, où l'Université de Barcelone vint offrir à H. DE LACAZE-DUTHIERS son buste en bronze, œuvre de M. Mariano BENLLURE, aujourd'hui directeur des beaux-arts en Espagne, et qui expose en ce moment au Petit Palais un nouveau buste du même savant français.

M. le président exprime les vifs regrets de la Société au sujet de la mort de M^{me} la comtesse DE PAS, décédée le 25 juin dernier, mort qui paraît avoir été hâtée par la perte de ses deux fils, tués au champ d'honneur.

M. le comte DELAMARRE DE MONCHAUX, présenté à la dernière séance, est élu membre.

M. P. WYTSMAN, demeurant aux Quatre-Bras, à Tervueren (Belgique), est présenté par MM. Chopard et Robert.

M. ANTHONY fait une communication sur l'anatomie du *Mesoplodon*. M. TROUSSERT remarque que des matelots de Bergen vendent comme os péniens de Cétacés les membres pelviens rudimentaires des Baleines. M. DE GUERNE observe qu'on vend aussi comme os de Baleine l'os de la verge du Morse, qui est employé notamment pour remuer les Morues au séchoir.

M. SEMICHON fait une communication sur la soie et le coton de *Metzneria lappella*.

Ouvrages offerts

BUEN (Odón DE). — El laboratorio de Porto-Pí. Sus relaciones con el laboratorio Arago (*Trabajos de oceanografía dirigidos por el doctor O. de Buen*, I, mém. VI, 1916, 43 p., 1 pl. in-4°).

ANTHONY (R.). — A propos de quelques caractères anatomiques de la queue des Pangolins et de leur utilisation en taxonomie (*Bull. Mus. Paris*, 1919, n° 1, p. 17-20).

ANTHONY (R.). — L'empereur Julien et la question du déterminisme morphologique en biologie (*Rev. anthropol.*, XXIX, 1919, p. 45-50).

MOULÉ (Léon). — Les ancêtres du Cheval. Origine et domestication (*Rec. médecine vétérin.*, 15 juillet 1918, 43 p.).

Primer Congreso nacional de pesca marítima, celebrado en Madrid del 17 al 23 de noviembre 1918 (Ministerio de marina, Madrid, 1918, 52 p.).

SUR L'AGAMA TOURNEVILLEI LATASTE,
DU SAHARA ALGÉRIEN

PAR

G.-A. BOULENGER

L'*Agama Tournevillei* a été établi en 1880 par LATASTE (1) sur un exemplaire femelle recueilli par lui à Ouargla. Peu après (2), j'en ai donné la description d'après un mâle faisant partie des collections du British Museum depuis 1861 et portant la simple indication « Sahara » ; cet exemplaire a été figuré dans mon Catalogue des Reptiles et Batraciens de Barbarie (3). WERNER (4) a retrouvé cet Agame au sud de Touggourt, en trois individus, dont un a été donné par lui au British Museum. Enfin, E. HARTERT (5) a obtenu un individu sur la route entre Ouargla et El Golea et a trouvé l'espèce abondante dans la plaine d'El Arish, entre Touggourt et Guerrara. Grâce aux cinq individus reçus de M. HARTERT, ce qui porte à huit le nombre de ceux à ma disposition, je suis à même d'exprimer une opinion sur la valeur de cette espèce, au sujet de laquelle des doutes ont été émis par J. ANDERSON (6), qui était tenté de la rapporter comme simple variété locale à l'*A. flavimaculata* Rüpp. d'Arabie, auquel elle est certainement reliée par l'espèce du nord-est de l'Egypte et du Sinaï figurée par SAVIGNY et nommée *A. Savignyi* par DUMÉRIL et BIBRON (7).

En décrivant son Agame du Sahara, LATASTE l'avait déjà comparé à l'*A. Savignyi*, ou plutôt à la description, basée uniquement sur la figure donnée par SAVIGNY, de l'Erpétologie générale, dont les auteurs ont été trompés par l'apparence hérissée des écailles dorsales sur cette figure, en attribuant à l'espèce une crête nucho-dorsale qui n'existe pas. La principale distinction invoquée par LATASTE tombe par conséquent.

ANDERSON avait certes raison en considérant les *A. flavimaculata*, *Savignyi* et *Tournevillei* comme les termes d'une série de

(1) *Le Naturaliste*, 1880, p. 325.

(2) *Catal. of Lizards*, I, p. 340 (1885).

(3) *Trans. Zool. Soc. Lond.*, XIII, 1891, pl. xm, fig. 4.

(4) *Verh. zool.-bot. Ges. Wien.*, XLIV, 1894, p. 78.

(5) *Novit. Zool.*, XX, 1913, p. 78.

(6) *Zool. of Egypt, Rept. Batr.*, p. 114 (1898).

(7) *Erpet. gén.*, IV, p. 508 (1837). Comme c'est le cas pour la plupart des Reptiles représentés dans le grand ouvrage sur l'Egypte, le sujet figuré n'existe plus.

formes s'étendant du sud de l'Arabie au Sahara algérien ; mais ces termes doivent-ils être pris comme types spécifiques ou seulement comme variétés ? C'est ce que je vais examiner.

La distinction des espèces dans le genre *Agama* présente des difficultés exceptionnelles. J'en sais quelque chose par suite des tergiversations que m'ont causées les Agames du nord de l'Afrique et du sud-ouest de l'Asie, au fur et à mesure de l'accroissement des matériaux d'étude, et il en a été de même pour les formes du sud de l'Afrique, dont je prépare une révision en collaboration avec le Frère J. H. POWER, de Kimberley, révision embrassant des séries énormes d'exemplaires dont l'étude a démontré la futilité de bien des caractères auxquels on a eu recours pour distinguer les espèces.

Cependant, avec l'expérience que j'ai ainsi acquise, je pense qu'ANDERSON a été trop loin en proposant de réunir en une seule espèce les trois formes en question. Après avoir séparé les *A. flavimaculata* et *Savignyi* comme espèces (1), il les a finalement réunis en une seule (2), dont la description détaillée qu'il a donnée ne fait pas suffisamment ressortir les différences qui permettent de distinguer la seconde autrement que, comme il le pensait, à titre de simple race locale caractérisée uniquement par la plus petite taille des individus qui la composent.

Si, laissant de côté l'*A. Savignyi*, l'on compare l'*A. flavimaculata* à l'*A. Tournevillei*, les différences paraissent énormes. Outre la forte taille (jusqu'à 122 mm. du museau à l'anus) et le port trapu, le premier se distingue par la tête longue comme large, la queue courte, 1 (♀) à 1 1/3 fois (♂) la longueur du museau à l'anus, les écailles dorsales très irrégulières, les ventrales mucronées, mais lisses, ou faiblement carénées ; tandis que le second est plus petit (100 mm.), plus svelte, a la tête plus longue que large, d'un sixième à un cinquième, la queue longue, 1 1/2 (♀) à 1 7/9 fois (♂) la longueur du museau à l'anus, et un peu comprimée, comme l'indique la description de LATASTE, l'écaillure du dos est homogène, les écailles ventrales portent une carène nette et vive sur toute leur longueur.

Dans sa description de l'*A. flavimaculata* de Médine (3), ANDERSON indique le nombre d'écailles autour du milieu du corps

(1) A Contribution to the Herpetology of Arabia (1896), pp. 31, 100.

(2) *Op. cit.*, p. 110.

(3) *Herp. Arab.*, p. 59.

comme variant de 77 à 95, tandis qu'il n'y en a que 70 chez le type de l'*A. Tournevillei*. Ce caractère ne peut pourtant servir à caractériser les espèces, car je compte 80 à 95 écailles chez la première et 70 à 90 chez la seconde.

Chez *A. Savignyi*, qui relie ces deux Agames, la taille est comparable à celle de l'*A. Tournevillei*, mais la forme est un peu moins élancée, la tête est un peu plus longue que large, d'un vingtième à un septième, la queue mesure 1 1/8 à 1 3/5 fois la longueur du museau à l'anus, les écailles dorsales sont tantôt homogènes, tantôt entremêlées d'autres plus grandes, et les ventrales sont nettement carénées, quoique parfois un peu moins que chez l'*A. Tournevillei* ; il y a 70 à 88 écailles autour du milieu du corps.

Chez ces trois formes, le tibia est moins long que la tête, caractère qui les distingue de l'*A. Jayakari* And., de Mascate, chez lequel c'est l'inverse.

Le tableau suivant permet d'apprécier les ressemblances et les différences entre les trois formes qu'il est nécessaire de comparer, formes qui constituent, avec l'*A. Jayakari*, un petit groupe naturel parmi les Agames à plaque occipitale petite, sans crête nuchale ou dorsale, à écaillure caudale non verticillée et à quatrième orteil beaucoup plus long que le troisième ; ce groupe est caractérisé par la présence d'un sac gulaire très développé chez les mâles et plus ou moins chez les femelles, ainsi que par l'absence ou la petitesse des pores pré-anaux.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agama Tournevillei</i>							
♀ Ouargla (LATASÉ, type)	75	113	49	46	46	22	70
♂ Touggourt (WERNER)	86	155	22	18	20	25	70
♂ Ouargla-El Golea (HARTERT)	82	145	22	18	20	24	70
♂ El Alia (HARTERT)	92	162	24	20	20	26	90
♂ » »	82	142	22	18	19	23	76
♂ » »	100	164	26	22	21	27	83
♂ » »	95	151	25	20	20	25	86
♂ Sahara	93	165	24	19	20	26	77

Agama Savignyi

♀ El Arish, Sinaï (AUSTEN)	83	105	22	19	19	25	80
♂ Canal de Suez (ANDERSON)	90	135	24	21	23	27	75

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
♂ Canal de Suez (ANDERSON) . .	90	119	22	20	21	26	72
♀ » » . .	80	125	21	19	19	25	70
♀ » » . .	90	130	23	21	20	26	71
♀ » » . .	84	100	21	19	19	24	71
♀ Shalouf, près Suez (ANDERSON).	94	122	24	21	21	27	80
♀ Beltim, Delta »	83	123	21	20	19	25	82
♀ Kafr Amar, au sud du Caire (AND.).	85	97	21	19	20	22	88
♀ » »	73	91	18	17	17	23	88

Agama flavimaculata

♂ Médine	115	150	29	29	25	30	85
♀ »	122	122	30	30	25	29	80
♀ El Kubar (BURY).	115	143	27	27	25	30	95
♀ Hadramout (BENT)	80	105	20	21	19	23	88

1. Longueur du museau à l'anus, en millimètres. — 2. Longueur de la queue. — 3. Longueur de la tête (jusqu'à l'occiput). — 4. Largeur de la tête. — 5. Longueur du tibia. — 6. Longueur du pied (l'ongle du 4^e orteil compris). — 7. Nombre des écailles autour du milieu du corps.

Je crois pouvoir conclure que, tout en reconnaissant avec ANDERSON, l'enchaînement très frappant de ces trois formes, il y a avantage à les maintenir au rang d'espèce, en attendant que de nouveaux matériaux viennent peut-être combler les lacunes qui les séparent dans l'état actuel de nos connaissances.

La forme et l'écaillage varient très peu chez l'*A. Tournevillei*, mais il n'en est pas de même de la coloration. La teinte des faces supérieures varie du jaune pâle au rouge de cuivre ; les taches, grises ou brunes, peuvent être disposées en séries longitudinales ou transversales sur le corps, ou former des marbrures irrégulières ; au lieu de porter trois séries longitudinales de taches quadrilatères brunes, comme chez l'individu décrit par LATASTE, le dos peut être parcouru, depuis l'occiput jusqu'à la partie antérieure de la queue, par une raie vertébrale jaune, gris pâle ou gris foncé. L'individu d'Ouargla-El Golea est d'un bel orange en dessus, orné d'une bande vertébrale blanc crème et, de chaque côté, trois autres plus étroites séparant des séries de taches arrondies de même teinte. Le dessin de la tête et du cou, tel que je l'ai figuré en 1891, est constant, quoique

parfois un peu effacé ; après 40 ans de séjour en alcool, le type de l'espèce le montre clairement, mieux sans doute qu'à l'époque où il a été décrit.

OBSERVATIONS SUR LES *RUMINA DECOLLATA*

PAR

L. VIGNAL

La faculté que possèdent les *Rumina decollata* de se défaire des premiers tours de leur coquille a depuis longtemps attiré sur ces Mollusques l'attention des naturalistes. Dès 1759, BRISSON nous fait part des études faites sur ces animaux, dans une note publiée dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*, intitulée : « Observations sur une espèce de Limaçon terrestre, dont le sommet de la coquille se trouve cassé sans que l'animal en souffre ». Depuis lors plusieurs auteurs s'en sont également occupés, en particulier S. B. GASSIES dans les *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux* (XV, 1847, et XXII, 1859).

Possédant depuis plus d'une douzaine d'années des *Rumina decollata* vivants, il m'a semblé qu'il pourrait y avoir quelque intérêt à publier mes observations personnelles, venant soit confirmer, soit modifier les conclusions de celles faites antérieurement, ou y ajouter même quelques faits qui me paraissent nouveaux.

Les sujets sur lesquels ont porté mes études proviennent d'Espagne : c'est sur les ramparts de la ville de Pampelune qu'en septembre 1903 j'en recueillis huit échantillons vivants. Ces coquilles, de taille moyenne, d'environ 32 millimètres de longueur, appartiennent à la variété *albina* de MOQUIN-TANDON, caractérisée par leur couleur d'un gris blanchâtre.

De retour à Paris, le mois suivant, je plaçai mes *Rumina* dans un pot de fleurs à moitié rempli de terre, et leur donnai tout d'abord de la salade ; mais je ne tardai pas à remarquer que, du côté de la nourriture, mes Mollusques n'étaient pas difficiles et je pus m'apercevoir bientôt que tout leur était bon.

Voici d'ailleurs ce que dit avec raison GASSIES, à ce sujet : « L'animal est omnivore et ne dédaigne nullement les corps morts des Hélices et des autres Mollusques ; sa mâchoire, semblable à celle des Limaces et des Zonites, indique assez ses

habitudes, aussi dévore-t-il indistinctement : plantes fraîches, putréfiées, fruits, viande, soupe, farine, son, fromage, etc. »

A cette longue énumération, je peux ajouter que non seulement ils ne dédaignent pas les corps des Mollusques morts, mais qu'ils ne font aucune difficulté pour s'attaquer aux animaux vivants, et j'ai vu plusieurs fois, quand la température était élevée et que la salade faisait défaut, mes *Rumina* le corps enfoncé dans la coquille d'*Helix nemoralis* en train de dévorer ces derniers qui, quelques instants avant, étaient en parfaite santé.

En juin de 1906, je commençai à voir des pontes. Les œufs sont ronds, ont de 2 mm. $1/2$ à 3 millimètres de diamètre ; ils sont calcaires et, comme tous les œufs calcaires des divers Mollusques que j'ai pu étudier, ils ont la propriété assez singulière d'éclater en se desséchant. Si l'on retire de la terre humide un de ces œufs et qu'on le pose sur un table, au bout de quelques minutes, on entend très distinctement un petit bruit, et l'on constate que les débris de l'œuf ont été projetés à une assez grande distance ; pour les œufs de *Rumina* récemment pondus, j'ai pu noter que cette distance pouvait atteindre 25, 30 et même parfois 35 centimètres. Tant que l'œuf est vivant, le phénomène se produira, même si l'embryon est assez développé pour en occuper la plus grande partie, mais alors, la projection des débris sera bien moindre, ou même presque nulle. Ce n'est que longtemps après avoir été pondus, et quand la terre où ils se trouvaient se sera desséchée peu à peu, que les œufs ne se briseront plus.

En juillet, les jeunes commencèrent à se montrer : le 13, j'en voyais 15 ; j'en comptais 32 le 21, le 27 ils dépassaient 110 ! et leur nombre continua à s'accroître pendant tout l'été ; aussi à la fin de la saison, je pus constater que les œufs pondus pendant l'année dépassaient le nombre de douze cents.

Comme chez un très grand nombre de coquilles terrestres turriculées, les *Rumina* naissants diffèrent complètement des adultes. Ils ont trois tours de spire et, ainsi que le dit GASSIES, leur forme rappelle celle de certains *Pupa* ; aussi RISSO a-t-il créé pour ces Mollusques, selon leur état de développement : le *Rumina decollata*, l'*Orbitina incomparabilis* et l'*Orbitina truncatella*. Deux genres et trois espèces pour la même coquille !

L'accroissement de ces animaux est assez rapide, surtout si

la nourriture est abondante et si l'on conserve à la terre où ils se trouvent une certaine humidité. A la fin du mois d'août, la coquille de ceux qui étaient nés les premiers avait 8 à 9 tours de spire et une longueur de 11 à 12 millimètres.

C'est lorsque ces Mollusques ont atteint environ cette taille, qu'ils se retirent des premiers tours de leur coquille, sécrétant une cloison, qui les sépare de la partie délaissée.

Cette faculté est loin d'être spéciale aux *Rumina*, et un très grand nombre de Mollusques agissent de même. On n'a qu'à pratiquer des coupes longitudinales de leur coquille, pour voir que leurs premiers tours sont également séparés par de nombreuses cloisons, que l'épaisseur ou l'opacité de la matière qui compose leur test nous empêche d'apercevoir.

Quelques jours après, la partie abandonnée par l'animal se détache. M. GASSIES dit avoir vu des *Rumina* qui, pour faciliter cette section, frappaient leur coquille soit sur une pierre, soit sur une racine. Sans nier le fait, j'avoue que sur les milliers d'individus que j'ai pu observer, je ne l'ai jamais constaté ; d'ailleurs la fragilité de la coquille, à l'endroit où cette section se produit, est tellement grande, que je ne vois vraiment pas la nécessité d'agir ainsi.

Pour expliquer cette fragilité, M. GASSIES dit, que « à cause de l'absence de l'animal, cette partie étant privée de substance alimentaire, le test doit arriver à un état de dépérissement complet ».

Cette raison est-elle suffisante ? Je ne le crois pas ; car, s'il en était ainsi, toutes les coquilles de nos collections devraient se trouver dans le même cas, et cependant il n'en est rien. D'ailleurs la preuve évidente que l'absence de l'animal ne suffit pas pour expliquer cette fragilité, c'est que, dans le jeune âge, les *Rumina* peuvent abandonner en une seule fois plusieurs tours ; or, si l'on examine ces tours, on constate que seul, celui se trouvant près de la cloison, est très fragile, tandis que les autres ont conservé la résistance qu'ils avaient primitivement.

La véritable cause, pour moi, de la désagrégation du test, à cet endroit, provient de ce que l'animal avant de se retirer, sécrète une matière capable d'attaquer la coquille ; et ceci est d'autant plus probable, que beaucoup de Mollusques possèdent cette faculté de pouvoir dissoudre plus ou moins une partie de leur test.

M. H. FISCHER, dans son « Manuel de conchyliologie », dit à propos des *Auriculidæ*, que ces animaux sont renfermés dans une coquille, dont les cloisons internes sont presque toujours résorbées et il ajoute que les *Conorbis* et certains *Conus* peuvent en faire autant.

Comme l'a fait remarquer M. GASSIES, pendant le jour, les *Rumina* restent à moitié enfoncés dans la terre ; mais on peut constater aussi qu'ils peuvent y pénétrer et même y circuler, car je les ai vus bien souvent en sortir l'ouverture en avant, et j'ai recueilli des pontes, qui se trouvaient à 10 et 12 centimètres de profondeur. Ceci n'a rien de surprenant, car la force que peuvent produire ces animaux en se contractant est relativement très grande. A ce propos, je rappellerai le fait que j'ai cité dans mon étude sur les Glandines ; des *Rumina* donnés comme nourriture à ces Mollusques et attaqués par eux, se contractèrent avec assez de force pour briser le bord de la coquille des Glandines et leur faire lâcher prise.

Au sujet de l'habitude qu'ont certains Mollusques de ne sortir absolument que la nuit, comme j'ai pu le constater chez les *Testacella* et les *Helix cavata* des environs de Jérusalem, que j'ai pu élever, on peut se demander, comment ces animaux, enfouis souvent à une assez grande profondeur, pouvaient se rendre compte de la disparition du soleil au-dessous de l'horizon. Ne serait-il pas possible d'admettre que ces animaux sont capables de percevoir certaines radiations qui nous échappent à nous-mêmes ?

Les sensations visuelles telles que nous pouvons les concevoir sont des plus rudimentaires chez les Mollusques. Il est vrai que, l'organe de la vision étant bien développé chez eux, il nous est difficile d'admettre que la vue puisse faire totalement défaut, mais il ne m'a jamais été possible d'en percevoir la moindre manifestation. J'ai renouvelé souvent l'expérience suivante : arrivant la nuit dans la pièce où se trouvaient mes *Rumina*, je condensais sur eux avec une loupe les rayons lumineux d'une forte lampe, sans provoquer la moindre modification dans leur allure ; j'ai agi de même sur des *Helix*, projetant le faisceau lumineux sur leurs tentacules oculaires et jamais la moindre trace de mouvement ou de contraction n'a pu être constatée. D'ailleurs en examinant ces Mollusques en marche, il est facile de voir qu'ils ne se détournent des obstacles qui se

trouvent sur leur chemin, que lorsque leurs tentacules sont venus heurter ces mêmes obstacles, ce qui semble bien indiquer qu'ils ne les avaient pas vus auparavant.

Si le sens de la vue est difficile à percevoir assez les *Rumina*, par contre celui de l'odorat doit être excessivement développé. En effet, l'expérience suivante vient nous le démontrer : Deux de mes *Rumina* étant sortis de leur coquille, et les six autres entièrement cachés à l'intérieur, je plaçai un morceau de melon à la partie du pot opposée à celle où ils se trouvaient, c'est-à-dire à une distance de 8 à 10 centimètres. Au bout de 3 minutes, ceux qui étaient sortis s'étaient retournés et avaient atteint le melon ; 20 minutes après, ceux qui étaient dans leur coquille avaient fait de même.

Quand la nourriture donnée a une odeur très forte, il est curieux de constater que l'animal, arrivé à 2 ou 3 millimètres de distance, se figure avoir atteint son but ; il fait mouvoir ses mâchoires comme s'il mangeait ; on peut vraiment dire qu'il mange les émanations odorantes.

En général, quand le *Rumina* est arrivé à sa nourriture, il cesse de progresser et se met à manger, bien qu'il se trouve parfois dans des positions qui nous semblent des plus gênantes. Je peux citer à ce propos le fait suivant : Dans une petite caisse où se trouvaient 400 à 500 jeunes *Rumina*, je mettais de distance en distance quelques rondelles de carottes cuites dans le pot-au-feu, dont ils sont très friands. Aussitôt mes jeunes *Rumina* se mettaient en marche et s'arrêtaient aussitôt la carotte atteinte ; les retardataires allongeaient leur corps le plus possible pour pouvoir parvenir à leur mets favori, et les derniers montaient sur ceux qui les avaient précédés, mais s'arrêtaient toujours quand leur mâchoire pouvait toucher le but. Aussi au bout de peu de temps chaque rondelle était entourée d'une véritable auréole formée par mes *Rumina*, et l'effet produit rappelait entièrement l'expérience bien connue en physique de petits aimants projetés sur une légère couche de limaille de fer.

Il est assez difficile de pouvoir fixer, d'une façon précise, la durée de la vie chez ces animaux. Le mode d'existence, dans le milieu où nous pouvons les élever, est si différent de celui que ces êtres doivent rencontrer dans la nature, que les résul-

tats que nous obtenons ne peuvent nous donner que des approximations.

Des huit échantillons rapportés de Pampelune, en septembre 1905, un vivait encore à la fin de 1915, et jusqu'à cette époque il n'avait cessé de montrer une certaine activité. Ses pontes étaient moins nombreuses, mais bien que mon échantillon fût isolé depuis plusieurs années, les œufs se développaient aussi bien que les autres, et produisaient même des individus d'une taille supérieure à celle des parents.

A partir de l'année suivante, ce fut incontestablement la vieillesse ; durant toute l'année, mon *Rumina* ne sortit que deux ou trois fois, et encore fallait-il, pour l'obliger à quitter sa coquille, le placer dans un vase avec un peu d'eau ; il mangeait alors un peu de farine, mais restait peu de temps dehors. Enfin, le 10 octobre 1916, il fit une courte apparition, mangea encore sans se déplacer, puis rentrant presque aussitôt dans sa coquille sécréta son épiphragme et ne ressortit plus. Il avait vécu 12 ans environ.

NOTE SUR L'*HELIX* GOUINI DEBEAUX

PAR

LE COMMANDANT CAZIOT

Dans son ouvrage sur les Coquilles terrestres, LOCARD, en 1894, p. 199, a signalé une espèce d'*Helix* xérophilienne, qu'il a placée dans son groupe *Panescorsei*, en indiquant qu'on la trouvait au Luc (Var).

C'est l'*Helix Gouini* Debeaux, qu'il n'a pas figuré et dont il a donné une description inexacte, reproduite, dans les mêmes termes, par BÉRENGUIER, page 204, dans sa Malacographie du Var. J'ai déjà fait remarquer, dans mon Étude sur la faune terrestre et fluviale du département des Alpes-Maritimes, p. 547, que LOCARD s'était trompé à ce sujet et que l'appellation *Gouini* ne peut pas être appliquée à la forme que l'on trouve en France.

Ayant reçu, grâce à la libéralité de Mlle DEBEAUX, une grande quantité de Mollusques de la collection de son père, avec lequel j'ai été en relation pendant de nombreuses années, j'ai

acquis ainsi des échantillons bien caractérisés de cette espèce qui, d'après l'étiquette, avait été recueillis à Tlemcen, au sud



Fig. 1. — *Helix Gouini*. Debeaux

de la province d'Oran, et je puis aujourd'hui en rectifier la description et en donner la photographie.

Helix Gouini Debeaux

Coquille déprimée, très légèrement conique, un peu bombée en dessous ; 6 tours très peu convexes, à croissance rapide à partir du troisième tour ; le dernier arrondi, quelquefois brusquement déclive ; suture peu profonde, mais bien nette. Ombilic grand, évasé, laissant voir les tours de spire ; ouverture ovale arrondie, oblique ; péristome tranchant, légèrement réfléchi vers l'ombilic, avec léger bourrelet interne ; test brunâtre, orné de 4 ou 5 bandes sous le dernier tour, la plus large vers le milieu, les autres plus petites, interrompues, tracées par points autour de l'ombilic, quelquefois maculées ; test blanchâtre ou brunâtre, avec de fortes stries, plutôt des costulations analogues à celles qui ornent l'*Helix Gobanzi* bien connu, quoique un peu moins grossières, plus serrées, sur tous les tours de spire, en dessus et en dessous, s'atténuant, mais encore visibles dans l'ombilic.

D — 15 à 18 = H — 8 à 10 mm.

LA FAUNE DE LA GRÈCE ANTIQUE

PAR

Léon MOULÉ

Chef de secteur honoraire du service vétérinaire sanitaire de Paris
et du département de la Seine.

A

Les Mammifères (Chiroptères et Insectivores)

1. LES CHIROPTÈRES

LES CHAUVES-SOURIS

Toutes les indications, fournies par les auteurs de l'antiquité, sur l'animal désigné sous le nom de *Νυκτερίς*, nous permettent de l'identifier, sans conteste, à un Mammifère de l'ordre des Chiroptères.

Tout d'abord son vol, qui le différencie nettement des autres Mammifères, était bien connu des anciens qui, pour cette raison, lui attribuaient une nature toute spéciale, hybride, « se rapprochant des animaux volatiles et terrestres, participant de tous les deux sans être précisément d'aucun » (1). Toutefois ARISTOTE, tout en décrivant ses ailes membraneuses (*δερμόπτερος*), n'hésite pas à le ranger parmi les Quadrupèdes « bien qu'il ne le soit que très imparfaitement » (2) et non parmi les Oiseaux comme l'ont fait après lui la plupart des auteurs latins et les naturalistes de l'époque médiévale. PLATON parle également de sa nature à double entente (3).

PLINE (4), tout en classant cet animal parmi les Oiseaux, ajoute que « parmi les volatiles (*volucris*) la Chauve-Souris (*vespertilio*) est la seule qui soit vivipare, la seule qui ait les ailes membraneuses, seule aussi elle allaite ses petits en leur donnant la mamelle et les tient embrassés en volant ». MACROBE (5) dit à peu près la même chose : « Tous les volatiles proviennent également d'œufs, à l'exception d'un seul, dont la nature est douteuse, c'est la Chauve-Souris (*vespertilio*) : car elle vole, il est vrai, au moyen d'ailes membraneuses (*pellitis*

(1) ARISTOTE. Des parties, liv. IV, ch. 43, § 48.

(2) ARISTOTE. De la marche des an., ch. 49, § 1.

(3) PLATON. La République, liv. V, éd. Didot, II, p. 403, 42.

(4) PLINE. H. N., liv. X, ch. 81; liv. XI, ch. 94.

(5) MACROBE. Les saturnales, liv. VII, ch. 46, 7.

alis), mais ne doit pas être classée parmi les volatiles, parce qu'elle a quatre pattes, qu'elle produit ses petits entièrement formés et qu'elle les nourrit de son lait ».

Ses sorties nocturnes ou crépusculaires sont caractérisées par les noms même qui lui ont été donnés : Νυκτερίς (de l'adjectif νύκτερος, νυκτερινός, nocturne ou de nuit); νυκτερόβιος (qui vit ou qui cherche sa nourriture pendant la nuit); *vespertilio* (*vesper*, soir).

HOMÈRE (1) a parfaitement décrit l'agglomération de ces animaux, en masses nombreuses, dans des cavernes obscures, pendant le jour, comparant les âmes des prétendants « à des Chauves-Souris, au fond d'un antre divin, volant ou criant, quand l'une d'elles tombe du rocher où leur multitude est attachée et amassée ».

Leur façon de se suspendre, au repos, est également mentionnée par HOMÈRE (2) qui montre Odysseus (Ulysse), après son naufrage, suspendu à un arbre « comme une Chauve-Souris, ne pouvant appuyer les pieds, ni monter, car les racines étaient loin ». On en trouve également mention dans XÉNOPHON (3), à propos des cavaliers béotiens qui, ne pouvant entrer dans Argos, furent obligés, pour éviter les traits de leurs ennemis, de se réfugier sous les créneaux, comme les Chauves-Souris.

Leur pépiement est signalé par OVIDE (4), mais nous verrons plus loin qu'HÉRODOTE, mentionne comme une particularité, chez certaines espèces, leur cri strident. Il dit aussi (5) que les troglodytes éthiopiens ont un langage qui n'a rien de commun avec celui des autres nations, « on croirait entendre le cri des Chauves-Souris ».

Enfin ARISTOTE (6) signale d'autres particularités anatomiques. Les Chauves-Souris ont des pieds comme les volatiles, mais n'en ont pas comme les Quadrupèdes; elles n'ont ni queue, ni croupion; pas de queue, comme elles pourraient en avoir en tant que volatiles; pas de croupion, comme elles en auraient en tant qu'animaux terrestres ».

(1) HOMÈRE, Odyssée, XXIV, 6.

(2) HOMÈRE. Od., XII, 433.

(3) XÉNOPHON. Les Helléniques, liv. IV, 7, ch. 7.

(4) OVIDE. Métam., IV, 413.

(5) HÉRODOTE. Melpomene, liv. IV, ch. 183.

(6) ARISTOTE. Des parties, liv. IV, ch. 13, § 18. — H. A., liv. III, ch. 1, § 25; liv. I, ch. I, § 17.

Toutes ces données permettent donc de conclure à un Chi-optère, mais sans pouvoir en déterminer l'espèce. Toutefois il est probable, que parmi les quatre cents espèces de Chauves-Souris, qui composent actuellement la faune mondiale, les anciens Grecs en connaissaient plusieurs. HELDREICH (1) en mentionne cinq dans la faune actuelle de la Grèce : *Vesperugo* (*Vespertilio*) *pipistrellus* Schreb. ; *Vespertilio murinus* Schreb. ; *Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb. ; *Vespertilio soricinus* Erhard ; *Rhinolophus hipposcrepis* L., toutes désignées sous le nom général de Νυκτερίδα.

Elles devaient être particulièrement nombreuses dans l'antiquité, car AFRICAÏN (2) recommandait de suspendre dans les rues publiques des feuilles de Platane ou de Lierre parfumé pour les empêcher d'entrer dans les maisons. Mais, tout en admettant que les anciens Grecs aient pu comprendre sous le même nom toutes les espèces indigènes, nous n'en persistons pas moins à croire qu'ils en ont certainement différencié quelques-unes. D'ores et déjà deux dessins viennent à l'appui de cette manière de voir.

L'un, reproduit par Salomon REINACH (3), provient d'un mou-

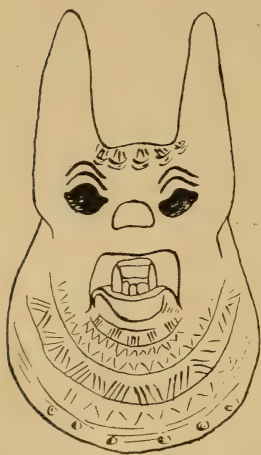


Fig. 2. — Chauve-Souris d'Égypte d'après PERROT et CHIZEZ.

lage d'une lampe antique, conservée au musée de Stuttgart, et, dont le principal motif est une Chauve-Souris aux ailes étendues, à tête presque humaine. En examinant ce dessin avec attention, on s'aperçoit que cet animal porte des appendices nasaux assez développés, ce qui nous permet de supposer qu'il représente une Chauve-Souris du groupe des Microchiroptères, de la famille des Rhinolophidés, peut-être même le *Rhinolophus ferrum-equinum*, si fréquent en Europe.

En tous cas, il est bien différent de cette belle tête de Chauve-Souris, aux oreilles pointues, que PERROT et CHIZEZ (4) reproduisent d'après une sculpture de l'ancienne

(1) HELDREICH. La Faune de Grèce, p. 7 et 8.

(2) Géoponiques (Les vingt livres de Constantin César, liv. XIII, ch. 13).

(3) Répertoire de la statuaire grecque et romaine, II.

(4) PERROT et CHIZEZ. Histoire de l'art dans l'antiquité.

Egypte, destinée sans doute à être portée en amulette, et qui nous paraît devoir appartenir au *Plecotus auritus*.

D'un autre côté, les Chauves-Souris étant frugivores ou insectivores, devons-nous voir une autre espèce dans celles dont parle ELIEN (1), et dont les Cigognes préservaient leurs œufs, en mettant dans leurs nids des feuilles de Platane qui les engourdissaient? Mais quelle confiance attribuer aux dires d'ELIEN, dont les écrits fourmillent de racontars plus ou moins dignes de foi. Devons-nous encore reconnaître une autre espèce dans le Renard-Volant (Ἀλώπηξ δερμόπτερος) mentionné par ARISTOTE (2) comme possédant des ailes membraneuses analogues à celles des Chauves-Souris? C'est probable, car il n'est guère admissible qu'ARISTOTE ait voulu désigner sous ce nom, comme certains le supposent, l'Ecureuil qui, dans ses bonds prodigieux, d'arbre en arbre, semble voler.

On trouve aussi dans la littérature grecque des descriptions qui paraissent se rapporter à des Chauves-Souris différentes des espèces indigènes. Ainsi HÉRODOTE (3) en mentionne de très grandes en Arabie, que connaissaient bien les Arabes chargés de la récolte du *Cassia syriaca* ou du *Cassia fistula*, croissant en abondance dans les laes peu profonds. Ils étaient souvent assaillis par des « animaux volants semblables à des Chauves-Souris (νυκτερίσι). Ces animaux jettent des cris perçants et terribles et sont très forts. Les Arabes ont soin de les repousser et de se garantir les yeux ». Peut-être s'agit-il là de l'Oreillard commun (*Plecotus auritus* L.) dont l'aire de dissémination est des plus étendue et dont le cri particulier ne peut être confondu avec celui d'aucun de ses congénères. Mais, comme PLIN (4) rapporte le même fait, en ajoutant que ces animaux possédaient des griffes redoutables, il est possible aussi que nous ayons affaire à une Chauve-Souris de grande taille, du genre *Pteropus* ou Roussette, aux membres pourvus de trois phalanges, dont la dernière terminée par une griffe. Peut-être même la légende des Harpyes vient-elle de là.

Les Chauves-Souris que STRABON (5) signale comme particu-

(1) A., liv. I, ch. 37.

(2) ARISTOTE. H. A., liv. I, ch. 5, § 7.

(3) HÉRODOTE. Thalie, liv. III, ch. 110.

(4) PLIN. liv. XII, ch. 42.

(5) STRABON. t. III, liv. XVI, ch. 4, § 7.

lièrement abondantes dans la ville de Borsippa (1), plus grandes que partout ailleurs, et qui, salées, entraient dans l'alimentation, nous paraissent appartenir au groupe des Mégachiroptères. Peut-être est-ce la Roussette comestible (*Pteropus edulis* Et. Geoff.), la plus grande des espèces frugivores.

L'animal que, sous le nom hébreu d'*àtalléf*, MOÏSE proscrivait de l'alimentation comme impur (2) était une Chauve-Souris égyptienne, qu'on trouve actuellement suspendue en nombre incroyable dans les hypogées de l'ancienne Egypte. TRISTRAM (3) les mentionne comme particulièrement abondantes en Palestine, dans les carrières royales de Jérusalem, etc., où elles sont parfois réunies en telle quantité, que les lumières, dont on se sert pour y pénétrer, s'éteignent à chaque instant par suite de leurs allées et venues. MENEGAUX (4) pense qu'il s'agit du *Cynonycteris aegyptiacus* et que c'est « cette Roussette qui a fourni le modèle des dessins des grandes Chauves-Souris laissés par les anciens Egyptiens ».

Les Chauves-Souris ont fourni leur quote-part au folklore de l'antiquité. D'après OVIDE (5) nous voyons les enfants de Minyas, changés en Chauves-Souris, exprimer, d'une voix faible, leurs plaintes, dans l'air du soir. PLUTARQUE (6) prétend que ces Mammifères représentaient certaines âmes des mortels. Il est probable que les Egyptiens se servaient comme amulettes de Chauves-Souris sculptées, pour écarter les maléfices. Dans les Géoponiques, une tête de Chauve-Souris, placée sur un colombier, empêchait les Pigeons de s'enfuir. Leurs excréments séchés, puis brûlés, servaient à enfumer et faire périr les Chenilles (7). PLINE (8) rapporte, d'après les Mages, qu'une Chauve-Souris, promenée trois fois autour de la maison, puis clouée en dehors de la fenêtre, la tête en bas, protégeait la maison et ses dépendances. D'après ce même auteur (9), ces animaux étaient utilisés en médecine. Le sang, en frictions sur le ventre, préservait des

(1) Borsip, Barsip, Borsippa, ville de Chaldée.

(2) Liv. XI, 49. — Deut. XIV, 48.

(3) TRISTRAM. Fauna of Palestine. Cf. LESÈTRE (VIGOUROUX, Dict. de la Bible).

(4) MENEGAUX. Les Mammifères (La vie des animaux illustrée), p. 435.

(5) OVIDE. Métam., IV, 443.

(6) PLUTARQUE. Trad. Bétolaud, III, p. 48.

(7) Géoponiques. Les vingt livres de Constantin Cæsar (Ant. Pierre). Liv. XIII, ch. 8. Liv. XIV, ch. 2.

(8) PLINE. Liv. XXIX, ch. 26, § 2.

(9) PLINE. Liv. XXX, ch. 20, § 4.

coliques pendant un an. Il avait même une vertu dépilatoire, ainsi que la cervelle, mais, ajoute-t-il, cette action, surtout pour les enfants, n'était pas absolument efficace, si on n'y ajoutait du vert-de-gris ou de la graine de Ciguë. Dans le papyrus Ebers il est question du sang de Chauve-Souris, employé par les anciens Egyptiens, pour enlever les cils des paupières. Le fiel guérissait les contusions du rectum ; la tête, portée en amulette, empêchait le sommeil ; le sang, versé sur la tête d'une femme, l'incitait à l'amour ; une Chauve-Souris, attachée au cou d'un animal, le guérissait de la difficulté d'uriner (1).

II. — LES INSECTIVORES

DE BLAINVILLE, dans une communication faite le 28 mai 1838, à l'Académie des sciences (2) pose en principe que les représentants des trois familles, composant l'ordre des Insectivores, ont habité toutes les parties de l'Europe, depuis les temps les plus reculés. Tous ont été rencontrés à l'état fossile (littoral méditerranéen, Allemagne, Angleterre, Belgique, France) sous une forme qui ne se différenciait pas spécifiquement de celles qui existent actuellement. Mais il ajoute que les anciens connaissaient à peine les trois types européens, que GESNER a le premier assez bien définis.

A. — LE HÉRISSON

Le Hérisson était désigné par les Grecs sous le nom d'Εἰς γῆς ἑρσινός. Hérisson terrestre, pour le distinguer de l'Εἰς θαλάσσης ἑρσινός, Hérisson de mer, l'Oursin. Les Latins employaient les mots *Erinaceus*, *Herinaceus*, *Ericius*, *Hericius*, *Er* ou *Her*.

Les piquants, dont son corps est armé, dont parlent la plupart des auteurs grecs et latins (3) qui ont mentionné cet animal, suffiraient pour établir son identité, car il ne peut être confondu que par des profanes avec d'autres espèces animales, armées de piquants, comme le porc-épic *Hystrix cristata* L.

Les anciens connaissaient bien la faculté que cet animal pos-

(1) PLINE. Liv. XXX, ch. 22, § 2 ; ch. 41 ; ch. 48 ; ch. 49 ; ch. 50.

(2) *Ann. sci. nat.* (2), X, 1838, p. 118.

(3) Anthologie. Tr. éd. Hachette, p. 76, n° 5. — ARISTOPHANE, La paix, vers 1114. — ARISTOTE. De la génér., liv. V, ch. 3, § 1. — OPIEN, La chasse, fin du chant II. — PLUTARQUE. Œuvres morales, éd. Didot, 117, 29. — NÉMÉSIE, La chasse, vers 48, sq.

sède de se rouler en boule à l'approche de ses ennemis, de façon à cacher entièrement sa tête et ses pattes, en ne leur présentant plus qu'une surface hérissée de toutes parts. Sa force de résistance en cet état était telle, qu'on éprouvait les plus grandes difficultés à le dérouler, ce qu'on n'obtenait qu'en l'aspergeant d'eau chaude, particularité bien connue des Renards, qui les inondaient de leur urine (1).

L'habitat dans les trous ou les creux d'arbres (2), l'hibernation, l'emmagasiner de provisions pour l'hiver, complètent le tableau. Les auteurs grecs et latins prêtent à ces animaux une sagacité merveilleuse, celle de se rouler sur les claies sur lesquelles on fait sécher les raisins, les figues, ou de se rouler sur les fruits tombés à terre, qu'ils percent de leurs piquants pour les transporter dans leur retraite (3).

ARISTOTE (4) mentionne encore d'autres particularités anatomiques, telles que la présence de testicules intérieurs, près des lombes ou sur le scrotum. « Il est le seul, écrit-il, à les avoir sur le scrotum pour le même motif que les Oiseaux, car il y a nécessité que leur accouplement soit très rapide, puisqu'ils ne peuvent pas comme les autres quadrupèdes, monter sur le dos de la femelle ; mais ils s'accouplent debout, ventre contre ventre à cause de leurs piquants ».

Les anciens leur prêtaient une intelligence au-dessus de la normale. PLUTARQUE (5) commence par louer leur méthode de défense, en se roulant en boule, ce qui aurait donné lieu à un proverbe : le Renard a cent tours, le Hérisson un seul, mais il est souverain. Mais où il les trouve réellement supérieurs, c'est dans leur sollicitude pour leur progéniture et il raconte le fait suivant, qu'il prétend avoir vu :

« En automne il se glisse sous les vignes. Avec ses pattes il secoue les ceps, dont les grains tombent à terre. Alors il se roule dessus et les prend les uns après les autres, au bout de ses piquants. Un jour que nous étions tous réunis, nous eûmes l'occasion de contempler ce manège. Il nous sembla voir une

(1) ELIEN. De nat. anim., liv. VI, ch. 64. — PLINE, liv. VIII, ch. 56. — PLUTARQUE, Œuvres morales, éd. Didot, 1189, 20 sq.

(2) PLINE, liv. VIII, ch. 56. — NÉMÉSIE, La chasse, vers 48 et sq.

(3) Anthologie, *loc. cit.* — ELIEN, liv. III, ch. 40. — PLINE, liv. VIII, ch. 56. — ESOPE.

(4) ARISTOTE, De la génér. Liv. I, ch. 5, § 3. — H. A., liv. V, ch. 2, § 4. — Liv. III, ch. I, § 4.

(5) PLUTARQUE. Œuvres morales, trad. Bétolaud (1870), p. 309, 340.

grappe de raisin qui rampait ou marchait, tant l'animal chemina garni de raisins. Le Hérisson se glissa ensuite dans son trou, mit ses petits à même de prendre et de butiner sur sa propre personne » (1).

Plus loin PLUTARQUE reconnaît au Hérisson le pouvoir de prévoir les changements de temps. « La tanière de cet animal présente deux ou trois ouvertures, dont l'une regarde au midi, l'autre au nord. Lorsqu'il pressent que le temps va changer, il opère, comme les marins, un changement de manœuvre : il ferme l'ouverture qui est du côté du vent et ouvre l'autre. Un habitant de Cyzique, qui avait observé cette marque d'instinct, en profita pour se faire croire capable de prédire d'avance le vent qui devait souffler (1).

ARISTOTE (2) rapporte ce dernier fait, mais le situe à Byzance.

Toutes ces observations nous semblent bien convenir à l'*Erinaceus europæus* L., qu'on trouve dans presque toute l'Europe moyenne et qui est commun en Grèce, où on le désigne actuellement sous le nom vulgaire de Σκιντόχοιρος.

Mais OPIEN (3) en mentionne deux espèces, « l'une petite et sans force, n'est armée que de faibles piquants, l'autre, d'une taille plus considérable, est hérissée de tous côtés de dards menaçants ». Cette seconde espèce peut être le Hérisson à longs piquants (*E. macracanthus* Blanford), qu'on rencontre en Perse, à moins que ce ne soit le Porc-Epic à crête (*Hystrix cristata* L.) ou Porc-Epic commun, qu'on trouve aussi en Grèce et qui possède, comme le Hérisson, la faculté de se rouler en boule quand on le surprend.

Le Hérisson d'Europe, d'après DE BLAINVILLE (4) aurait habité toutes les parties de l'Europe de toute antiquité, car il est exclusivement de l'ancien continent. TROUESSART (5) en mentionne cinq espèces, éteintes, dans le miocène, en Europe, en Gaule, dont l'*Erinaceus europæus*, var. *fossilis*.

Les auteurs de l'antiquité classique signalent le Hérisson non seulement en Grèce, à Byzance, en Béotie, à Cyzique, en Crète, mais encore en Libye, en Egypte.

(1) PLUTARQUE. Œuvres morales, trad. Bétolaud (1870. Extraits), p. 309, 310.

(2) ARISTOTE. H. A., liv. IX, ch. VII, § 7.

(3) OPIEN, La chasse, fin du chant II.

(4) DE BLAINVILLE, Recherches sur l'ancienneté des Mammifères insectivores. Acad. des sc., 28 mai 1838; *Ann. sci. nat.* (2) X, 1838, p. 118.

(5) TROUESSART. Catal. Mammalium.

Son nom hébreu, d'après ROSENMÜLLER serait *qippôd*, en arabe *kunfod*, en éthiopien *kunfas*. Mais à ce sujet les opinions sont partagées, car d'après LESÊTRE (1), ces noms ne désigneraient pas un Mammifère, mais un Oiseau, probablement le Butor.

ARISTOTE (2) mentionne des Hérissons, sinon domestiques, du moins apprivoisés. A propos de l'instinct qu'il accorde aux Hérissons de prévoir le temps, il parle de Hérissons privés qui vivent dans nos maisons. Le fait est confirmé de nos jours, car on sait que les Hérissons s'apprivoisent facilement.

Quelques peuples mangent encore leur chair. Il en était de même dans la Grèce antique. Les Béotiens en apportaient sur le marché d'Athènes (3). NÉMÉSIE (4) nous montre la joie d'un chasseur, qui vient de retirer un Hérisson au bout de sa lance, enfoncée dans un creux d'arbre, et PALLADIUS (5) nous apprend qu'en janvier, c'est le moment de saler les Hérissons. HIPPOCRATE (6) écrit que la viande du Hérisson est diurétique.

Mais c'est surtout leur peau qu'on recherchait de préférence. A l'époque mycénienne on s'en servait pour faire des bonnets garnis de piquants, destinés aux guerriers. On s'en servait surtout pour peigner ou carder la laine. « Sans la peau du Hérisson, dit PLIN (7), ce serait en vain que les molles toisons des troupeaux nous seraient données ». Il rapporte même une légende qui *si non e vero, e bene trovato*. Le Hérisson, sachant tout le prix qu'on attachait à sa peau, pour se venger, avant de mourir, l'inondait de son urine corrosive, ce qui avait pour effet de la détériorer, en provoquant la chute des piquants. Aussi toute l'habileté des chasseurs consistait à s'emparer de cet animal quand sa vessie était vide. Quand ils s'en emparaient vivant, ils le suspendaient par une patte de derrière et le laissaient mourir dans cette position, afin que sa peau soit de meilleure qualité. C'est que cette peau était l'objet d'un commerce très lucratif. « Il n'en est pas qui ait provoqué plus de senatus-consultes et tout empereur a reçu à ce sujet les doléances des provinces ». Aussi les commerçants falsifiaient ces peaux et met-

(1) LESÊTRE. Art. Chauve-Souris. Dict. de la Bible de VIGOUROUX.

(2) ARISTOTE. H. A., liv. IX, ch. 7, § 7.

(3) ARISTOPHANE. Les Acharniens, vers 879.

(4) NÉMÉSIE. La chasse, vers 48 sq.

(5) PALLADIUS. De l'agriculture, liv. II, ch. 46.

(6) HIPPOCRATE. Du régime, liv. II, § 46. Ed. Littré, VI, p. 546-547.

(7) PLIN. Liv. VIII, ch. 56.

taient tous leurs efforts à obtenir le monopole de la vente.

Le Hérisson était aussi employé à divers usages en médecine (1). La peau, brûlée, pulvérisée et additionnée de poix liquide, était utilisée contre la calvitie. Sa chair était recommandée aux calculeux, aux dysuriques, aux hydropiques, à condition qu'elle ne fût pas mouillée de son urine, car dans ce cas elle perdait ses propriétés curatives. Le fiel possédait aussi une action dépilatoire et guérissait les contusions du rectum, etc.

Enfin PLUTARQUE (2) nous apprend que les mages de la secte de Zoroastre l'honoraient et que les Egyptiens le considéraient comme devant appartenir au dieu bon.

L'iconographie du Hérisson n'est pas très riche. KELLER (3) reproduit un dessin de Hérissons, figurés sur le tombeau de Ptah-Hotep (2500 av. J.-C.). Mais comme leur corps est dépourvu de piquants et semble revêtu d'une carapace, ce dessin pourrait représenter tout autre animal. Nous ne pouvons donc y ajouter foi, bien que l'auteur admette la possibilité que l'absence de piquants soit due à l'impossibilité de l'artiste de les représenter.



Fig. 2. — Hérisson du tombeau de Ptah-Hotep.

On trouve aussi des vases ayant la forme d'un Hérisson. La collection égyptienne Mac Gregor possède un Hérisson en faïence (4).

Dans le « Répertoire des vases peints grecs et étrusques » de

S. REINACH (5) on voit avec d'autres animaux des Hérissons bien caractérisés. Dans le tome I, p. 199, est représenté le départ d'Amphiaros. On y voit, au milieu d'un groupe de cavaliers, un Hérisson, un Léopard. Dans le tome II, p. 136, représentant des Pyg-

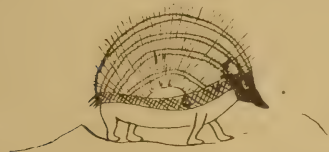


Fig. 3. — Hérisson d'après un vase peint.

(1) DIOSCORIDE. Liv. II, ch. 22, p. 168. — PLINE. Liv. XXVIII, ch. 18. — Liv. XXIX, ch. 34, 37. — Liv. XXX, ch. 47, 21, 22, 31, 36, 46.

(2) PLUTARQUE. Œuvres morales, 814, 41 ; Isis et Osiris, 452, 19.

(3) KELLER, I, p. 20

(4) H. WALLIS. Egyptian ceramic art, in-4°, Londres 1898, fig. 181, p. 84. Cf. VIGOUROUX. Dict. de la Bible.

(5) Salomon REINACH. Répert. des vases peints grecs et étrusques, I, p. 199. — II, p. 156.

mées (?) montés sur des Grues, sont figurés divers animaux : deux Hérissons, un Lièvre, un Renard. Malheureusement ces reproductions sont à petite échelle et, quand il s'agit d'animaux aussi petits que les Hérissons, les détails ne sont pas assez accentués. Il serait donc bon de se reporter aux originaux (1). Les deux Hérissons figurés dans la seconde scène sont particulièrement caractéristiques.

B. — MUSARAIGNE

En ce qui concerne la Musaraigne (*Mus araneus*) qui est bien la Μυγάλη des Grecs, ainsi que l'affirme COLUMELLE (2), nous sommes pris au dépourvu, car les écrivains de l'antiquité ne nous ont transmis sur cet animal aucun caractère zoologique. Tous se bornent à indiquer les remèdes qui conviennent pour guérir ses morsures, morsures dont la gravité leur semblait démontrée, surtout chez les bêtes de somme. Pour identifier cet animal, nous en sommes réduits à des racontars, qui se sont transmis de génération en génération jusque dans le folklore actuel, où nombreux sont énumérés les prétendus méfaits qui lui sont attribués.

Or les Soricidés ou Musaraignes comprennent cent-soixante-dix espèces différentes, dont de nombreuses variétés, réparties sur tout l'ancien continent et notamment en Europe. Il est probable que la Musaraigne, mentionnée en Grèce et en Italie, était la Musaraigne ou Musette des sables *Crocidura aranea* L.) ou la Crocidure des champs (*Crocidura suaveolens*) que certains naturalistes considèrent comme une variété de la première. Toutes deux, en effet, pénètrent parfois en hiver dans les granges, dans les écuries, les étables, d'où leur présence aurait donné naissance à la légende.

Tous les auteurs grecs et latins (3) sont d'accord pour stigmatiser les méfaits de ce petit animal. Tous mentionnent les

(1) Monumenti inediti publicati dall' istituto di corrispondenze archeologica Monum. pl. IV-V. — E. GERHARD 319-320 (Auserlesene Vasenbilder. Berlin, 1840-1858).

(2) COLUMELLE. Liv. VI, ch. 17.

(3) ARISTOTE. H. A., liv. VIII, ch. 23, § 7. — DIOSCORIDE. Trad. Matthioli, liv. XXVI, ch. 46. — ELIEN. Liv. VI, ch. 22. — *Ἱππιατρικά*, trad. J. Massé, liv. II, ch. 29, p. 117. — NICANDRE. Thériaque, v. 845. — COLUMELLE. Liv. VI, ch. 17. — PLINIE. Liv. XX, ch. 23, 34, 49; XXIII, ch. 27, 63, 64; XXVII, ch. 28; XXIX, ch. 27; XXX, ch. 7, 34; XXXII, ch. 19. — VÉGÈCE. Liv. III, ch. 82. Dans HERMERUS, Chiron lui donne le nom de *mus cæcus*, n° 507.

accidents qu'il occasionne, non seulement à l'Homme, mais aussi au Cheval et à toutes les bêtes de trait, surtout quand la Musaraigne est en état de gestation. Tous signalent à la suite de ces morsures une vive inflammation, suivie de phlyctènes, de pustules et enfin de tumeurs noirâtres, à odeur putride, occasionnant plus ou moins rapidement la mort. La multiplicité des remèdes, qu'ils décrivent pour y remédier, suffirait à nous démontrer combien cette légende était accréditée dans la superstition populaire. Tous ces accidents ne sont nullement dus aux morsures de la Musaraigne, mais doivent être attribués à la fièvre charbonneuse ou au charbon symptomatique, méfaits que dans les campagnes on attribue encore à la Musaraigne. Tout au plus pourrait-on l'accuser de servir de vecteur en transmettant sur un animal sain des saletés provenant d'animaux contaminés, produits souillés de microbes restés attachés à ses pattes et aux poils de son corps.

La Musaraigne est en effet de petite taille, elle a le museau pointu en forme de trompe, et, en l'examinant attentivement, il est facile de se rendre compte que, vu la conformation de sa bouche, elle est incapable de mordre et même de piquer la peau du Cheval ou du Bœuf. Dans une note, communiquée à l'Académie des sciences, le 23 décembre 1757, LAFOSSE père (1) déclare être le premier qui ait signalé ce fait. BUFFON (2) que l'Académie nomma rapporteur, pour contrôler l'observation de LAFOSSE, en confirma l'exactitude.

La Musaraigne a été signalée en Grèce, en Italie, à l'exception de la région de l'Apennin (3). Elle était particulièrement fréquente en Egypte, où elle était vénérée et ses restes, d'après HÉRODOTE (4), étaient religieusement transportés à Buto, ville sainte, à l'embouchure du Nil. Et il est bien difficile d'indiquer la cause de cette consécration, car on ne sait pas de quelle divinité elle était l'attribut.

On a trouvé à Thèbes, à Sakkara, à Gizé, de nombreuses momies de Musaraignes, tantôt momifiées isolément, tantôt enfouies au milieu d'un fuseau d'Oiseaux divers conservés dans le bitume.

(1) LAFOSSE. Cours d'hippiatrique, I, p. 244. (De l'anthrax. — *Mém. Ac. Sci.*, 23 décembre 1757, Histoire, p. 183.

(2) BUFFON. Hist. nat. Quadrupèdes, VII, p. 219.

(3) PLINE. H. N., liv. VIII, ch. 83, § 3.

(4) HÉRODOTE. Hist. Euterpe. Liv. II, ch. 67. — STRABON. Ed. Didot, liv. XVII, ch. 4, § 40. — PLUTARQUE. Œuvres morales, 814, 23.

Les plus curieuses sont les momies placées dans de petits coffrets en bois de sycomore, avec sur le couvercle, sculpté en plein bois, de grandeur naturelle le relief de la Musaraigne conservée à l'intérieur ; tous deux dorés, la momie véritable et le relief la représentant. Parfois même elles étaient placées dans de petits sarcophages en bronze, portant à la face supérieure, comme ceux de bois, le dessin en relief d'une Musaraigne. Enfin on a aussi trouvé, à Thèbes, des crânes isolés de cet animal, enfermés dans une momie conique, élégamment enveloppée de bandelettes, en forme de momie d'Ibis.

LORTET et GAILLARD (1) en examinant ces Musaraignes en ont



Fig. 4. — Musaraigne d'Egypte, d'après LORTET et GAILLARD.

reconnu deux espèces : la *Crocidura religiosa* Is. Geoff. encore très répandue en Afrique, en Palestine, en Arabie, en Asie et en Europe ; et la *Crocidura gigantea* Is. Geoff., qui dépasse en grandeur celle de nos pays. Mais la première variété de la Crocidure blonde (*Crocidura flavescens* Is. Geoff.) serait d'après MENEGAUX (2) celle qu'on rencontrerait le plus dans les momies d'Egypte. Nous en donnons ici même un dessin grandeur naturelle, d'après LORTET et GAILLARD.

GEOFFROY ST. HILAIRE (3) dit que la grande Musaraigne n'a été trouvée vivante que dans l'Inde ; et il pense que la grande Musaraigne des Egyptiens ne serait autre que le *Sorex giganteus*. Les naturalistes de l'expédition d'Egypte n'auraient, paraît-il, trouvé aucune trace de Musaraigne en Egypte ; mais LORTET et GAILLARD ne pensent pas que cet animal ait pu disparaître comme l'Ibis.

D'après DE BLAINVILLE, l'espèce momifiée ne différerait pas d'une espèce actuellement vivante, en Afrique, aux environs de Suez.

La Musaraigne était connue de toute antiquité. TROUESSART (4) signale une Crocidure fossile, la *Crocidura russulus*, var. *prisca* Pomel, rencontrée, en Europe, dans le pléistocène.

(1) LORTET et GAILLARD. La faune momifiée de l'ancienne Egypte, 1^{re} série p. 32, fig. 23 et 24.

(2) MENEGAUX. Les Mammifères.

(3) GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *Ann. Mus. Paris*, 1827, p. 117, fig. 3.

(4) TROUESSART. *Cat. Mammalium*.

Il circulait encore d'autres légendes sur ce curieux petit animal, comme de ne pouvoir sortir de l'ornière où il était tombé, et où il était retenu par une puissance invisible (1). D'où plus tard l'emploi de la terre d'une ornière, appliquée sur la plaie faite par une Musaraigne, pour empêcher les accidents consécutifs de se manifester.

PLUTARQUE (2) dit que les Egyptiens l'ont déifiée, parce qu'elle est aveugle, et que, dans leur opinion les ténèbres sont antérieures à la lumière. « Ils prétendent, ajoute-t-il, que cet animal s'engendre de Souris, à la cinquième génération, dans la pleine lune ; et, encore que son foie va en diminuant avec le décours de cet astre ».

On trouve décrits dans HERMERUS (3) des accidents analogues à ceux dus à la Musaraigne, produits par un animal désigné sous le nom de *Mus cæcus*. Il est probable que c'est un texte fautif car le Rat aveugle ou *Spalax* n'a jamais été incriminé de semblables méfaits.

Quant au mot latin *Sorex*, employé par certains auteurs, et qui semblerait devoir se rapporter à des Soricidés, nous verrons plus loin qu'il s'agit de Souris.

(1) ELIEN, II, 37.

(2) PLUTARQUE. Œuvres morales. Les symposiaques, liv. IV, question V, trad. Bétolaud, III, p. 303.

(3) Claudii HERMERI *Mulomedicina Chironis*, 517.

Séance du 27 mai 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. le président souhaite la bienvenue à Mme. BUGNION ainsi qu'à MM. BUGNION et d'ALEMAN, qui assistent à la séance.

M. DE BEAUCHAMP s'excuse de son absence.

L'Académie d'Hippone, à Bône (Algérie), par l'entremise de M. CHEVREUX, sollicite le patronage de la Société pour son affiliation à la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles.

M. le président exprime les vifs regrets de la Société au sujet de la mort de Mme. Marius CHANCEL, membre donateur depuis 1891, décédée à Nice le 21 avril dernier, de M. Aimé BOUVIER, fondateur de la Société, et de M. KUNCKEL d'HERCULAI, décédé en 1918, qui a été président de la Société en 1883.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. HERUBEL, nommé chevalier de la légion d'honneur au titre militaire, comme commissaire auxiliaire de 2^e classe de la marine, à M. DE BEAUCHAMP, nommé chargé de cours à la Faculté des sciences de Dijon, et à M. TOPSENT, nommé chargé de cours à la Faculté des sciences de Strasbourg.

M. WYTSMANN, présenté à la dernière séance, est élu membre.

M. Camille ARAMBOURG, membre de la Société géologique de France, demeurant 75, rue de Mostaganem, à Oran (Algérie), est présenté par MM. JEANNEL et ROBERT.

M. DE GUERNE rend compte de son récent voyage aux régions libérées. Il donne de bonnes nouvelles de nos collègues FOCKEU, HALLEZ et MALAQUIN, restés à Lille. Tous se sont montrés touchés de la sympathie qui leur a été témoignée par la Société. Ils sont unanimes à déclarer que leur enseignement, qu'ils n'ont jamais interrompu, leur a été d'un grand réconfort moral pour supporter l'occupation, a contribué puissamment à maintenir intact le moral de leurs auditeurs, et par là celui de la population. Les collections de Lille n'ont pas subi de grandes pertes, à part quelques dégâts causés par les explosions. Les

microscopes ont en grande partie échappé à la réquisition du cuivre, qui a pourtant été exercée avec une grande rigueur. Quant à M. Th. BARROIS, il est actuellement à Paris, 13, rue Cernovitz, comme président du conseil d'administration de la compagnie des mines de Lens.

M. BUGNION fait une communication sur les mœurs, l'éclosion et l'élevage des Mantes et de l'Empuse provençale (*Empusa egea*).

LA FAUNE DE LA GRÈCE ANTIQUE

PAR

Léon MOULÉ

Chef de secteur honoraire du service vétérinaire sanitaire de Paris
et du département de la Seine

A. Les Mammifères

II. — LES INSECTIVORES (*suite*).

C. — TAUPE OU SPALAX

On a beaucoup discuté sur la nature même de l'animal désigné par les anciens sous le nom d'Ἀσπάλαξ, Σπάλαξ, Ἀσφάλαξ, Σφαλάξ et probablement aussi de Σχάλοψ (de σχάλλω, gratter, fouir) (1). Au premier abord il semble que tous ces mots doivent désigner la Taupe, mais d'autres prétendent qu'il s'agit d'un Rongeur, le *Spalax* ou Rat-Taupe, qui rappelle quelque peu la Taupe par son aspect extérieur et sa manière de vivre. En présence de cette divergence d'opinions nous croyons de notre devoir d'examiner avec le plus grand soin les textes et les traductions des passages des auteurs de l'antiquité, dans lesquels se trouvent quelques vagues notions anatomiques sur ces animaux. Disons toutefois que la Taupe d'Europe ou commune (*Talpa europæa* L.) n'ayant pas été trouvée en Grèce, la lutte sera circonscrite entre la Taupe aveugle (*Talpa caeca* Savi) et le *Spalax Zemmi* (*Spalax typhlus* Fall.), tous deux privés d'yeux apparents, tous deux vivant dans des excavations souterraines, tous deux creusant des galeries dans le sol et en rejetant la terre au dehors, sous forme de taupinières.

La partie principale sur laquelle nous devons tout d'abord

(1) D'ARCY THOMPSON. The « Mole » in antiquity.

attirer l'attention, c'est l'absence d'yeux apparents. ARISTOTE (1) s'exprime sur ce sujet de la façon suivante :

« Tous les vivipares ont des yeux, excepté la Taupe (σπάλαξ). On peut bien dire tout à fait qu'elle a une sorte d'yeux ou nier tout à fait qu'elle en ait. D'une manière absolue elle ne voit pas et elle n'a pas certainement d'yeux qui soient apparents. Mais, en lui enlevant la peau, on reconnaît qu'elle a, à la place des yeux, les parties noires de l'œil, dans le lieu et la position que la nature assigne aux yeux qui saillent au dehors. On dirait que ceux de la Taupe ont été mutilés au moment de la naissance et que la peau a poussé par-dessus. »

Plus loin il revient sur ce sujet à peu près dans les mêmes termes. « Du moins la Taupe (σπάλαξ) n'a pas d'yeux apparents ; mais si on enlève la peau très épaisse qui recouvre sa tête, à la place que devraient occuper les yeux, s'ils étaient extérieurs, on remarque des yeux intérieurs, tout déformés, qui ont absolument les mêmes parties que de vrais yeux. Ainsi, ces yeux ont le noir de l'œil, et la partie centrale du noir qu'on appelle la pupille et la graisse circulaire, seulement toutes ces parties sont plus petites que dans les yeux extérieurs ».

« Mais rien de tout cela ne paraît au dehors, à cause de l'épaisseur de la peau ; et l'on dirait que, dès la naissance, la nature de ces yeux a été incomplète et mutilée. A partir de l'encéphale, au point où il touche à la moëlle, deux canaux fibreux et forts se dirigent vers le siège même des yeux et aboutissent aux dents saillantes de la mâchoire supérieure » (χαυλώδους, qui a des défenses ou des dents saillantes).

OPPIEN (2) parle également des Ασπαλακες aveugles et leur attribue une origine royale et mythique. Il rapporte que le dieu brillant du jour, irrité contre Phinée, roi de Thrace, qui l'avait vaincu dans la science de l'avenir, le priva de la lumière du jour et le fit tourmenter par des Harpyes, qui le harcelaient sans cesse et l'empêchaient de satisfaire sa faim. Secouru par les deux fils de Borée, venus en Thrace à la suite de Jason, le dieu n'en persista pas moins dans sa rancune, et changea Phinée en Taupe, « dont la race n'existait point encore ».

PLINE (3) dit que « la Taupe, maltraitée à tant d'égards

(1) ARISTOTE. H. A., liv. IV, ch. 8, § 2 et 3.

(2) OPPIEN. La chasse, vers 612.

(3) PLINE. Liv. XXX, ch. 7, Liv. XI, ch. 52.

par la nature, condamnée à une cécité perpétuelle, ajoute à ces ténèbres les ténèbres souterraines où elle est enfouie et comme enterrée ». Ailleurs il mentionne que parmi les quadrupèdes les Taupes (*Talpa*) seules ne voient pas. « On aperçoit chez elles un simulacre d'œil, si l'on enlève la membrane qui est tendue au devant ».

Or si nous écartons la Taupe d'Europe qui a les yeux très petits, de la grosseur d'une graine de Pavot, cachés sous le pelage, puisqu'HEILDREICH dit qu'elle n'existe pas en Grèce, nous restons en présence de la Taupe aveugle, sinon fréquente, du moins observée en Grèce. Celle-ci est à peu près identique à la précédente, mais en diffère toutefois en ce que ses yeux ne sont pas visibles extérieurement, recouverts qu'ils sont par une membrane mince, percée en avant de la pupille d'un trou non dilatable, qui recouvre complètement les yeux.

A part cette particularité d'une fente à peine perceptible, que les anciens Grecs n'ont peut-être pas observée, les caractères donnés par ARISTOTE se rapprochent exactement de ceux que l'on remarque chez la Taupe aveugle. Mais un Rongeur, le *Spalax*, présente ce même caractère anatomique. Nous ne pouvons donc nous baser sur lui pour trancher la question pendante, à savoir si ARISTOTE a voulu parler de la Taupe ou du *Spalax*, ou s'il n'a pas confondu sous la même dénomination ces deux animaux.

La forme même des dents, surtout celle des incisives, pourrait nous mettre sur la voie, car elles sont bien différentes, suivant qu'on les envisage chez les Insectivores ou chez les Rongeurs. ARISTOTE a bien écrit, comme nous venons de le voir, que l'Ἀσπάλαξ avait des dents saillantes à la mâchoire supérieure. D'un autre côté ELIEN (1) mentionne parmi les animaux qui ont des dents externes, fortement proéminentes, le Sanglier et le Σπάλαξ. Ces caractères nous semblent bien devoir se rapporter aux larges incisives, proéminentes des Rongeurs. Mais la phrase d'ARISTOTE n'est pas admise par tous les hellénistes et plusieurs d'entre eux la considèrent comme une interpolation. En effet, en lisant attentivement tout le paragraphe d'ARISTOTE relatif aux yeux, on s'aperçoit facilement que le dernier ne paraît pas être une suite naturelle du premier. Quant à ELIEN nous ne

(1) ELIEN. H. A., XI, 87.

pouvons lui accorder qu'une confiance très limitée, car ce n'est pas un naturaliste, mais un folkloriste qui a recueilli toutes les fables.

Quant à la demeure souterraine de l'une et l'autre espèce, elle semble à première vue à peu près identique, le *Spalax*, comme la Taupe, habitant des terriers assez profonds qu'il creuse en rejetant la terre au dehors sous forme de taupinières. Il existe bien quelques différences dans l'habitat, mais ce n'est pas dans la littérature qu'on peut les trouver. Les auteurs se bornent à mentionner que le Σπάλαξ vit sous terre, comme le Rat, la Fourmi, les Abeilles (1). Tout au plus savons-nous que leurs terriers sont pourvus de couloirs, d'ouvertures donnant au dehors, par les conseils que certains auteurs donnent à ceux qui leur font la chasse, comme de boucher les ouvertures et de déposer à l'intérieur du couloir principal une noix garnie de paille et de résine, qu'on allume, et dont la fumée force les animaux à s'enfuir ou les asphyxie (2).

Quant au régime de l'Ἀσπάλαξ, OPIEN (3) dit que l'herbe est sa nourriture habituelle. COLUMELLE parle des semences de Châtaignes dont les Rats et les Taupes sont très friands (4). Il en est de même des Artichauts des champs (*Cardueta*) que PALLADIUS (5) recommande de mettre à l'abri des Taupes (*Talpæ*), en les semant dans une terre compacte, qu'elle ne peut fouir, ou bien en mettant dans les plantations des Chats (*Catus*) ou Bellettes apprivoisées (*Mustela mansueta*) pour leur faire la chasse.

Tout d'abord ces passages semblent plus en faveur du *Spalax* que de la Taupe. Celle-ci est en effet un Insectivore, tandis que le *Spalax* se nourrit principalement de racines, emmagasinant dans sa retraite des tubercules, des bulbes, des fruits secs, etc. Mais les anciens n'étaient pas toujours doués d'un esprit d'observation très pénétrant, surtout au point de vue zoologique, bien qu'ARISTOTE ait fait preuve d'une réelle sagacité en constatant que les yeux de ces animaux étaient recouverts par la peau. Il est donc possible que les campagnards de l'antiquité aient pu attribuer à l'un et à l'autre, les méfaits

(1) ARISTOTE. H. A., liv. I, ch. 4, § 22. — COLUMELLE, IV, 33. — VIRGILE. Géorgiques, liv. I, vers 183.

(2) Géoponiques, XIII, 7.

(3) OPIEN. La chasse, vers 612.

(4) COLUMELLE. Liv. IV, ch. 33.

(5) PALLADIUS. Liv. IV, ch. 9.

dont nos ruraux modernes chargent à tort la Taupe, en l'accusant de dévaster leurs champs par suite des déprédations qu'elle commet, en coupant les racines situées sur son passage, et dont ils supposent qu'elle fait sa nourriture. Ces animaux causaient parfois de sérieux ravages, si nous en croyons PLINE (1), qui rapporte qu'à Orchomène ils minent des champs entiers et qu'une ville de Thessalie fut par eux détruite.

Les peaux du Σπάλαξ ou Ασπάλαξ étaient fort recherchées. Les Béotiens en apportaient des quantités sur les marchés d'Athènes (2). PLINE dit avoir vu des couvertures de lit faites avec ces peaux (3). De là la chasse qu'on leur faisait, soit en les enfumant dans leurs terriers, soit en les mettant au jour en y creusant des excavations, soit en emplissant les couloirs de terre rouge et de jus de Concombrès sauvages, soit en suspendant à l'entrée des trous des fils de soie, etc. (4). Or il me semble que ces passages doivent se rapporter à la Taupe, car, du moins à ma connaissance, les peaux de *Spalax* ne sont pas utilisées.

J'avoue qu'après cette revue critique des principaux caractères, attribués au Σπάλαξ par les auteurs de l'antiquité, je suis encore aussi indécis. Si la plupart des faits semblent militer en faveur de la Taupe aveugle, d'autres paraissent bien se rapporter au *Spalax*. Il n'est donc pas téméraire d'admettre que les anciens ont pu confondre sous le même nom deux animaux d'ordres différents, mais de mœurs à peu près identiques. C'est ce qui se passe encore actuellement en Grèce, où ces deux animaux sont désignés sous le nom vulgaire de Τυφλοπόντικος (5). La Taupe commune n'étant pas connue en Grèce, y est remplacée par la Taupe aveugle, qui du reste n'y est pas très fréquente surtout en Attique. D'un autre côté le *Spalax typhlus* Pall., bien que signalé en Grèce serait assez rare aux îles des Cyclades, ainsi que dans la plaine de la Phthiotide (6).

AUBERT et WIMMER se basant sur ce que BORY DE ST. VINCENT (7) a vu dans la Morée beaucoup de taupinières, mais pas

(1) PLINE, VIII, ch. 83, § 2; ch. 43.

(2) ARISTOPHANE. Ach., 887.

(3) PLINE, VIII, 83, § 2.

(4) PALLADIUS, IV, 9. — PLINE, XVII, 47, § 6.

(5) HELDREICH, p. 8 et 14.

(6) AUBERT et WIMMER (voy. : ARISTOTE).

(7) BORY DE SAINT-VINCENT (Expédition de la Morée, p. 41).

d'animaux dans leur intérieur, en conclut qu'il n'y a jusqu'à présent aucune preuve de la présence de la *Talpa cæca* en Grèce et que l'Ἀσπάλαξ des Grecs est le *Spalax typhlus*. Mais cette argumentation pêche par la base, car s'il y avait de nombreuses taupinières, c'est qu'il s'y trouvait des animaux pour les creuser, et si elles étaient vides c'est qu'elles venaient d'être récemment abandonnées. En tout cas MENEGAUX (1) mentionne la Taupe aveugle dans le sud de l'Europe, en Italie, en Dalmatie, en Grèce.

L'Ἀσπάλαξ était commun dans la Grèce antique, surtout aux environs d'Orchomène, tandis qu'à Lébadé, qui était toute proche, il n'y avait aucun de ces animaux et si on en apportait ils mouraient, car ils ne pouvaient y fouiller la terre (2). CAMUS, dans ses commentaires (3) attribue ce fait au sol montueux de Lébadé, alors qu'aux environs d'Orchomène, il était plus plat. Ailleurs ARISTOTE (4) rapporte la même observation, en changeant le nom des localités, il parle de la ville de Coronée où ces animaux ne pouvaient fouir la terre, alors qu'ils se trouvaient en abondance dans le reste de la Béotie. Nous avons vu d'après PLINE, qui le tenait de VARRON, que les *Talpæ* étaient nombreuses en Thessalie, puisqu'elles y avaient détruit une ville, en la minant.

Dans ISAÏE (II, 20) il est dit que les idoles ne sont que des « Taupes et des Chauves-Souris ». Le mot hébreu *hâfarpêrâh*, de *hâfar*, creuser, et *pêrâh*, Rat, est dans les Septantes l'Ἀσπάλαξ, et dans la Vulgate, *Talpa*. D'après TRISTRAM (5) LORTET (6), ce ne serait pas la Taupe commune (*Talpa vulgaris*) qui ne se trouve pas en Palestine, ni aucune autre espèce de Taupes, car celles-ci vivent dans les terres arables et non dans les trous de rochers, comme le suppose le passage d'ISAÏE. Il faudrait plutôt penser au *Spalax typhlus* assez fréquent en Syrie.

Dans les temps préhistoriques ces animaux existaient déjà dans certaines contrées. Ainsi TROUESSART (7) signale un (*Spa-*

(1) MENEGAUX. Les Mammifères.

(2) ARISTOTE (H. A., liv. VIII, ch. 27, § 2. — ELIEN, H. A., liv. XVII, ch. 10. — PLINE, VIII, 83, § 2.

(3) CAMUS (VOY. : ARISTOTE).

(4) ARISTOTE. *De mirab. auscul.*, ch. 124 ; éd. Didot, IV, p. 98, 40-42.

(5) The natural history of the Bible, Londres, 1889, p. 120, 121.

(6) La Syrie d'aujourd'hui, Paris, 1884, p. 61.

(7) TROUESSART. *Cat. Mam.*

lax) *græcus*, en Grèce, à Athènes, dont l'espèce serait disparue. D'un autre côté il mentionne neuf espèces du genre *Talpa* éteintes, et dont les ossements auraient été trouvés dans le miocène et le pléistocène, dans diverses contrées de la Gaule méridionale.

Les mages considéraient la Taupe comme l'animal le plus propre aux mystères religieux. A ceux qui avalaient le cœur d'une Taupe, récemment tuée et encore palpitant, ils promettaient le don de prédire l'avenir (1). PLUTARQUE prétendait que le sang de la Taupe détournait la grêle (2).

La Taupe d'après PLINE (3) était utilisée en médecine. L'animal fendu en deux et appliqué sur la morsure de la Musaraigne, empêchait les accidents de se produire. Sa tête, pilée avec la terre que soulève cet animal, mise en pastilles, que l'on conservait dans une boîte d'étain, était utilisée contre les gonflements, les abcès, les affections du cou. Son foie, sa patte droite étaient préconisés dans la scrofule. Une dent arrachée à une Taupe vivante, et attachée à une dent malade, calmait les douleurs.

Les représentations graphiques de la Taupe sont peu nombreuses. KELLER en mentionne quelques-unes : Une cruche d'argile à quatre pieds, exhumée par SCHLIEMANN des ruines d'Hissarlik (Troie). Il ajoute qu'on a trouvé plusieurs de ces vases, qui ont la forme de Hérisson, et il n'est pas éloigné de croire que la Taupe de SCHLIEMANN est un Hérisson, auquel manquent les piquants par suite de l'impuissance de l'artiste à les reproduire.

Dans des vases archaïques de Kameiros, conservés au British Museum, on reconnaîtrait nettement le museau pointu de la *Talpa cæca*.

Le *Spalax* se trouverait représenté, avec beaucoup d'autres animaux égyptiens, sur une peinture murale de Pompéi (Musée de Naples 8558).

(1) PLINE, XXX, 7. — PORPHYRE. *De abst.* Liv. II, ch. 48.

(2) PLUTARQUE. *Propos de table*, liv. VII, question 2; éd. Didot, 853, 33.

(3) PLINE, XX, 12, § 4 et 5.

Index bibliographique (1)

- Agronomes latins (Les), CATON, VARRON, COLUMELLE, PALLADIUS, avec la traduction française, publiés sous la direction de M. NISARD (Paris, Didot et Cie, 1877, in-8°).
- ARCY THOMPSON (P'). — The «Mole», in *Antiquity* (Reprinted from «*The classical Review*», February-March, 1918).
- ARISTOPHANE. — OEuvres (Trad. nouvelle par C. POYARD. Paris, Hachette, 1860, in-8°).
- ARISTOTE. — OEuvres complètes (Trad. fr. de J. BARTHÉLEMY-SAINT-HILAIRE. Paris, Hachette).
- ARISTOTE. — Histoire des animaux. Texte grec et notes par CAMUS (Paris, v° Desaint, 2 vol. in-4°, 1783).
- ARISTOTE. — Tierkunde. Kritisch berichtigter Text, mit deutscher Uebersetzung, von Dr H. AUBERT et Dr FR. WIMMER.
- BLAINVILLE (DE). — Recherches sur l'ancienneté des Chiroptères (*Acad. sci.*, 11 décembre 1837, *Ann. sci. nat.* (2), zool. IX, p. 357).
- BLAINVILLE (DE). — Recherches sur l'ancienneté des Mammifères insectivores (*Acad. sci.* 1838. *Ann. sci. nat.* (2), zool. X, p. 118).
- BORY DE SAINT-VINCENT. — Expédition scientifique de Morée. Section des sciences phys. III. 1^{re} partie ; zoologie, GEOFFROY SAINT-HILAIRE père et fils, BIBRON et BORY DE SAINT-VINCENT. Paris, F. G. Levrault, 1832-1836.
- BUFFON (DE). — Histoire naturelle générale et particulière (Paris, 1774, in-4°).
- CAMUS. — Voy. ARISTOTE.
- COLUMELLE. — Voy. Agronomes latins.
- ELIEN. — *Æliani de natura animalium*, libri XVII, græce et latine, 1784.
- GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. — Voy. BORY DE SAINT-VINCENT.
- Géoponiques. Les vingt livres de Constantin CÆSAR, traduizt en François par Maître Antoine PIERRE (Lyon, 1557).
- HELDREICH (TH. DE). — La faune de la Grèce. Première partie. Animaux vertébrés (Athènes, 1878, in-8°, 134 p.).
- HERMERUS. — *Claudii Hermeri Mulomedicina Chironis*, edidit Eugenius Oder (Lipsiæ, Teubner, 1901).
- HÉRODOTE. Histoire d'HÉRODOTE, traduction de LARCHER. Nouv. éd. (Paris, Garnier).
- HOMÈRE. — L'Illiade et l'Odyssée, traduction LECONTE DE LISLE (Paris, Lemerre, 2 vol. in-8°, 1886).
- KELLER (OTTO). — Die antike Tierwelt (Leipzig, 1909, 2 vol. in-8°).
- LAFOSSE. — Cours d'hippiatrique ou traité complet de la médecine des Chevaux (2 vol. in-fol. 65 pl. Paris, 1772).

(1) Pour les auteurs grecs se reporter à l'édition Firmin-Didot : *Scriptorum græcorum bibliotheca*. 1865 sq.

Les auteurs latins ont été consultés dans les collections suivantes :

Ed. Lemaire. *Bibliotheca classica latina, sive collectio auctorum classicorum latinorum, cum notis et indicibus*. Parisiis. Lemaire, 1829 sq.

Bibliothèque latine-française. Collection des classiques latins avec la traduction en regard publiée par J. Pierrot. C. L. F. Panckoucke, éditeur, Paris, 1826 sq. in-8.

- LESÊTRE. — Voy. VIGOUROUX.
- LORTET (Dr) et M. C. GAILLARD. — La faune momifiée de l'ancienne Egypte et recherches anthropologiques (Lyon, H. Georg, 1909, in-fol.).
- MENEGAUX. — Les Mammifères. La vie des animaux illustrée, sous la direction d'Ed. PERRIER.
- MOULÉ. — La faune d'Homère, Paris, 1910, in-8° (Extrait des *Mémoires de la Société zoologique de France*, XXII, 1909, p. 183).
- PALLADIUS. — Voy. Agronomes latins.
- PERRIER (Ed.). — Voy. MENEGAUX.
- PERROT (G.) et Ch. CHIZEZ. — Histoire de l'art dans l'antiquité (Paris, Hachette, 1882 sq.).
- PIERRE. — Voy. Géoponiques.
- PLINE. — Histoire naturelle avec la traduction en français par E. LITTRÉ (Paris, Firmin-Didot, 2 vol. in-8°, 1883).
- PLUTARQUE. — Œuvres complètes (Trad. BITAUBÉ).
- RAILLIET. — Eléments de zoologie médicale et agricole (Paris, Asselin et Houzeau, 2^e édit. 1895).
- REINACH (Salomon). — Répertoire de la statuaire grecque et romaine.
- SAVI. — Sur la Taupé aveugle des antiques (*Memorie scientif.* Pise, 1828, p. 29).
- TRISTRAM. — Fauna and Flora of Palestine (Londres, 1884).
- TRISTRAM. — The natural history of Bible (Londres, 1889).
- TROUSSERT. — *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium.*
- VÉGÈCE. — Traduction d'anciens Ouvrages latins relatifs à l'agriculture et à la médecine vétérinaire avec des notes par M. SABOUREUX DE LA BONNETERIE (A. Paris, chez P. Fr. Didot le Jeune, 1775, 6 vol., VI Végèce).
- VIGOUROUX. — Dictionnaire de la Bible (Paris, Letouzey et Ané. 1895, sq.).
- XÉNOPHON. — Œuvres complètes. Trad. fr. Emile PESSONNEAUX (Paris, Charpentier, 1873, 2 vol. in-8°).

L'ARRIVÉE DES HIRONDELLES ET D'AUTRES ANIMAUX MIGRATEURS EN 1919

PAR

L. PETIT aîné.

Nos Hirondelles, sont encore arrivées en retard, comme l'année dernière à cause du mauvais temps et des gelées tardives. En effet, si quelques-unes ont fait leur apparition çà et là du 7 au 15 avril, elles disparurent ensuite pour ne revenir en groupes que quelques jours plus tard, après les dernières chutes de neige. La température joue évidemment un grand rôle dans les migrations de ces Oiseaux ; du reste tous les petits Becs-fins, Fauvettes, Rossignols, etc., ne sont arrivés

qu'à la fin d'avril dans les environs de Paris. Par où arrivent chez nous les Hirondelles ? On pourrait penser les voir arriver par Nice par exemple ; or, c'est en Vendée que sont signalées les premières ; elles sont à Nice seulement le 23 avril ; on pourra juger de ces variations par les dates d'arrivée qui ont été scrupuleusement relevées.

Notre collègue M. TEXIER me signale leur arrivée à Luçon (Vendée) le 28 mars. Elles ont été indiquées le 5 avril par mon cousin M. GENTILHOMME, receveur général des postes au Palais (Belle-Ile-en-Mer), qui me donne même l'heure de leur arrivée, midi.

Elles sont observées le 5 avril par M. Maria GEORGES, brigadier de gendarmerie au Bourdet, par Manzé (Deux-Sèvres) ; le 7 avril par M. TALAMON à Barbizon, près Fontainebleau, le 8 par moi à la Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne), le 10 à Mulhouse, le 13 par M. MAVEL, instituteur à Combronde (Puy-de-Dôme, le 22 par moi-même à Vaudoy Tonquin (Seine-et-Marne), le 23 à Nice par notre collègue le commandant CAZIOT ; le 28 avril par moi à Blanc-Mesnil (Seine-et-Oise), le 2 mai à Alençon et le 6 mai par notre collègue M. DE KERHERVÉ à Dalles-Lacres, par Samer (Pas-de-Calais). Elles sont en général très nombreuses partout. Je tiens à remercier ici mes aimables correspondants, qui me secondent dans ces observations.

Pour les Martinets leur arrivée est signalée au Bourdet, par Manzé (Deux-Sèvres) le 21 avril, le 26 à Fontainebleau, le 28 à Paris et le 4 mai à Alençon par mon cousin M. Albert DALIFARD.

M. MAVEL, à Combronde, et d'autres correspondants me font remarquer la destruction constante des petits Oiseaux par les nombreux Rapaces. Certaines localités sont également dévastées par la présence de nombreux Sangliers qui n'existaient pas autrefois, et qui ont été chassés de la zone des combats.

Depuis plusieurs années nous n'avions plus de Hanneçons, mais cette fois ils sont légion dans toute la France et ont fait des ravages à certains arbres fruitiers notamment les Amandiers, etc.

En général cependant pour l'année de la victoire, notre sol se montre d'une grande fertilité ; les Vignes dans le midi, les Pommiers dans l'ouest, partout les fruits et les récoltes de toutes sortes promettent de splendides résultats.

J'ai cherché à me créer des relations en Alsace pour avoir des détails sur les Cigognes et leur nidification, car elles avaient dû fuir par ces temps de guerre ; notre aimable collègue M. CAZIOT de Nice, a bien voulu me communiquer une lettre d'un de ses amis, M. Pierre STEHELIN, à Mulhouse ; je ne puis mieux faire que d'en donner la traduction : « Mulhouse, 25 avril, 1919. Mon cher Commandant. Merci de votre lettre du 23, que j'ai bien reçue. Je suis bien étonné que les Hirondelles se soient montrées si tard à Nice, car c'est le jeudi 10 avril (il y a donc 15 jours) que j'ai vu les premières ici. Dimanche dernier, le 20, jour de Pâques, elles étaient ici en assez grand nombre ; déjà j'en ai vu un vol important survolant l'Ill aux environs de Mulhouse, volant très bas pour attrapper les moucherons qui volaient au-dessus de l'eau. J'ai entendu aujourd'hui pour la première fois des Torcols (*Yunx torquilla*) ; le vendredi saint en montagne j'ai entendu siffler une Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ; j'en ai vu aujourd'hui un couple ramasser des brindilles pour construire déjà son nid ; c'est extrêmement tôt, mais on est si heureux de voir ces Oiseaux dès le printemps. Ce qui m'a étonné, c'est de voir que les Pinsons muntains (*Fringilla montifringilla*) ne sont pas encore tous partis ; j'en j'en ai encore vu une petite troupe dimanche dernier. Les Cigognes ont aussi fait leur réapparition ; le 27 février, j'ai vu les deux premières à Cernay ; elles avaient l'air de chercher à se reconnaître dans les ruines et volaient très bas (vous savez combien on les vénère dans nos contrées). Le lendemain une bande de Cigognes blanches (*Ciconia alba*) a survolé Mulhouse, et un couple s'est installé à Thann, pour la première fois je crois depuis quatre ans ; l'année dernière elles étaient revenues, mais n'étaient pas restées, vu l'impossibilité de construire leur nid. Strasbourg en a revu aussi et un couple au moins s'est installé pour y nicher ; quant à nos Cigognes de Cernay, les bâtiments sur lesquels elles nichaient sont trop détruits pour qu'elles puissent y habiter. Veuillez agréer, etc. »

Pendant ces cinq années de guerre, que sont devenues les Cigognes ? Dans quelles contrées sont-elles restées ? Il serait intéressant que nos collègues puissent nous donner des détails à ce sujet, car leur nidification a dû avoir lieu loin du théâtre de la guerre.

POISSONS DU TIBESTI, DU BORKOU ET DE L'ENNEDI
RÉCOLTÉS PAR LA MISSION TILHO

PAR

le Dr Jacques PELLEGRIN

Contrairement à ce que l'on est tenté au premier abord de supposer pour des régions sablonneuses et presque en totalité aujourd'hui désertiques, il existe une faune des eaux douces du Sahara. En effet, si l'on s'en tient aux seuls Vertébrés, on constate que plusieurs espèces de Poissons, de Batraciens et quelques Reptiles aquatiques, derniers reliquats d'une population jadis beaucoup plus abondante, ont pu se maintenir dans certaines stations privilégiées. Le fait est vrai, non seulement comme on l'a signalé depuis longtemps, pour les sources des oasis, pour les chotts, les gouffres ou bahrs de la lisière sud de l'Atlas, mais encore pour différentes localités explorées plus récemment des parties centrales (Touat, Tidikelt, Tassili des Azdjers) ou occidentales (Adrar, Tagant). C'est ainsi que dans une liste récapitulative donnée par moi il y a quelques années (1) j'ai pu réunir un total de 21 espèces : deux Reptiles, le Crocodile du Nil (*Crocodilus niloticus* Laur.), une Tortue, l'Emyde lépreuse (*Clemmys leprosa* Schw.), huit Batraciens répartis en quatre genres et quatre familles, et onze Poissons appartenant à sept genres et quatre familles. Toutefois l'ensemble de ces formes provenait uniquement, soit du nord et du centre, soit de quelques points de l'ouest du « Grand Désert » ; aucun Vertébré aquatique n'avait encore été recueilli dans le Sahara oriental. Les matériaux rapportés du Tibesti, du Borkou et de l'Ennedi au Muséum de Paris, par la récente mission (1912-1917) du lieutenant-colonel Jean TILHO viennent heureusement combler cette lacune et montrer que, là aussi, les Poissons ne font pas défaut.

Les sept espèces dont on trouvera ci-dessous la liste proviennent de trois endroits différents : 1° la mare d'Archei (400 à 500 m. d'altitude) dans le massif montagneux de l'Ennédi, 2° l'oasis d'Ounianga Sérir dans le Borkou, pays peu élevé dont une

(1) J. PELLEGRIN. Les Vertébrés aquatiques du Sahara (*C. R. Ac. Sci.*, CLIII, 13 novembre 1911, p. 972) ; les Vertébrés des eaux douces du Sahara (*C. R. Ass. fr. Av. Sci.* Congrès de Tunis, 1913, p. 346).

partie même, désignée par le lieutenant-colonel TILHO sous le nom de Pays-Bas du Tchad, est inférieure au niveau de ce grand lac, 3° la mare de Tottous (1) (altitude 550 m. environ), dans le Tibesti, autre région montagneuse plus élevée encore que l'Ennedi.

Tous ces points d'eau aujourd'hui complètement isolés doivent, suivant le lieutenant-colonel TILHO, être rattachés au bassin du Tchad.

CYPRINIDÆ

Labeo horie Heckel. — 4 spécimens. Longueur $45 + 15 = 60$ mm. à $82 + 23 = 105$ mm. (Tottous). C'est une espèce du Nil, qu'on rencontre aussi bien dans le bas fleuve que dans le Nil bleu et le Nil blanc et le lac Albert.

Barbus deserti Pellegrin. — 15 spécimens. Longueur $36 + 11 = 47$ à $55 + 15 = 70$ mm. (Archeï). Le Barbeau du désert a été décrit par moi (2) d'après des exemplaires recueillis à la mare d'Ifédil (Tassili des Azdjers) par le capitaine CORTIER. Il n'est pas très étonnant de voir cette forme du Sahara central étendre son habitat à l'est jusqu'à l'Ennedi.

La coloration des spécimens de la mission TILHO diffère un peu de celle des types. La ligne foncée longitudinale signalée seulement sur la moitié postérieure du corps s'étend depuis l'œil ou l'opercule jusqu'à l'origine de la caudale, rappelant beaucoup la coloration du *Barbus ablakes* Bleeker, de Libéria, de la Côte de l'Or et de Calabar. Les nageoires sont restées encore souvent de teinte orangée, la dorsale est noire à son extrémité supérieure.

Barbus anema Boulenger. — 6 ex. : $22 + 6 = 28$ mm. à $25 + 6 = 31$ mm. (Tottous). Autant que le permet leur conservation assez défectueuse, je crois pouvoir rapporter ces échantillons à cette minuscule espèce nilotique qui appartient au groupe paradoxal des Barbillons sans barbillons. Le *Barbus Baudoni* Boulenger récemment décrit (3) du Chari, doit être assez voisin.

(1) D'après des renseignements aimablement fournis par le lieutenant-colonel TILHO, cette mare mesure une vingtaine de mètres de longueur, sur cinq de large elle est située entre deux arêtes rocheuses et occupe l'emplacement d'un ancien lit de rivière. Après cinq années consécutives de sécheresse, elle contenait une certaine quantité d'eau.

(2) Dr J. PELLEGRIN. *Bull. Mus. Paris*, 1909, p. 239.

(3) BOULENGER. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (9), II, 1918, p. 426.

SILURIDÆ

Clarias lazera Cuvier et Valenciennes. — 8 ex. jeunes. $60 + 15 = 75$ à $98 + 14 = 112$ mm. (Tottous). L'Harmouth lazera est une grande espèce à vaste distribution géographique qui habite la Syrie, le Nil, le Tchad, et du Sénégal au Congo. L'appareil arborescent spécial annexé à ses branchies lui permet d'aller à terre et de résister plus ou moins longtemps à la privation d'eau.

CICHLIDÆ

Hemichromis bimaculatus Gill. — 16 ex. : $37 + 8 = 45$ à $57 + 14 = 71$ mm. (Ounianga Sérir) « pêché à l'aide de nasses ; peu abondant ; habite les mares salines à fond de vase, les grands fonds en hiver, les bords encombrés de roseaux en été. Nom ounia : *sini* ».

Ce joli petit Poisson a une distribution géographique des plus vastes comprenant le bassin du Nil, le Tchad et l'Afrique occidentale jusqu'au delà du Congo. Il est particulièrement commun dans les oasis du nord du Sahara.

Tilapia Zilli Gervais. — 15 ex. : $40 + 12 = 52$ à $84 + 21 = 105$ mm. (Archeï) ; 5 ex. $18 + 4 = 22$ mm. à $85 + 27 = 112$ mm. (Tottous). La Tilapie de Zill habite la Galilée, le Nil, le Tchad, le Niger et la Côte de l'Or ; elle est très abondante dans le nord du Sahara.

Tilapia borkuana nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 2 fois $1/3$ à 2 fois $2/3$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 2 fois $2/3$ à 3 fois. La tête est environ 2 fois aussi longue que large ; le profil supérieur est droit ; l'œil est compris 1 fois à 1 fois $1/4$ dans la longueur du museau, 1 fois $1/4$ à 1 fois $1/3$ dans l'espace interorbitaire, 3 fois $1/3$ à 3 fois $2/3$ dans la longueur de la tête. La bouche s'étend jusqu'au-dessous du premier tiers de l'espace compris entre la narine et l'œil. On compte 5 à 6 rangées de dents à chaque mâchoire ; celles de la rangée externe en haut sont longues et fines et au nombre de 50 (jeune) à 80 (adulte). Il y a 2 séries d'écailles sur la joue, de grandes écailles sur l'opercule. Il existe toujours une encoche bien marquée au bord postérieur de l'opercule, au niveau de l'insertion de la pectorale. Les branchiospines courtes, pointues, sont au nombre de 19 à 21 à la base du premier arc branchial. Les écailles

sont cycloïdes : on en compte 30 ou 31 en ligne longitudinale $\frac{31\frac{1}{2} - 41\frac{1}{2}}{12 - 14}$ en ligne transversale. La ligne latérale supérieure perce 19 à 21 écailles, l'inférieure 10 à 12. Les écailles en avant des ventrales sont beaucoup plus petites que celles du reste du corps. Le pédicule caudal est à peine plus haut que long. La dorsale comprend 15 ou 16 épines pas très fortes, subégales à partir de la sixième et 11 ou 12 rayons mous ; la dernière épine est comprise 2 fois $\frac{1}{2}$ à 3 fois dans la longueur de la tête, les plus longs rayons mous 1 fois $\frac{3}{4}$ à 2 fois. L'anale est composée de 3 épines courtes, assez fortes et de 9 ou 10 rayons mous ; la troisième épine anale est au moins aussi longue et est plus forte que la dernière épine de la dorsale. La pectorale, pointue, égale la longueur de la tête et arrive à l'anus ou un peu au-delà. La ventrale n'atteint pas l'anus. La caudale est tronquée.

La coloration est brun olivâtre sur le dos et sur les côtés, blanc jaunâtre ou rosé sur le ventre (1) ; la tête est entièrement noirâtre. Il existe chez les jeunes une tache noire à la base des premiers rayons mous de la dorsale et parfois 5 fasciatures foncées sur les côtés.

D. XV-XVI 11-12 ; A. III 9-10 ; P. 13-14 ; V. I 5 ; Sp. $3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}$ / 30-31/12-14.

N° 1919-25. Coll. Mus. — Ounianga Sérir (Borkou) : TILHO 11 spécimens. Longueur $57 + 14 = 71$ mm. à $130 + 35 = 165$ mm. (2).

Cette espèce se rapproche surtout de la Tilapie de Galilée (*Tilapia galilæa* Artédi) espèce à vaste répartition géographique, répandue de la Syrie jusqu'au Sénégal, au Niger et à l'Oubanghi et qui est fort abondante dans le bassin du Tchad

(1) Sur le vif la coloration serait « noire sur le dos, argentée avec des reflets nacrés sur le ventre ».

(2) Ces exemplaires ont été recueillis par le lieutenant Fouché. 20 kg. ont été pris en une heure au moyen de nasses. « Ces Poissons habitent les mares légèrement salines, à fond vaseux ; en hiver ils se tiennent dans les grands fonds, en été dans les parties encombrées de roseaux. Leur nom en dialecte ounia est *sini*, en dialecte gorane *bosso* ».

Je crois pouvoir rapporter aussi à cette espèce neuf très jeunes individus, à corps barré de six à huit fasciatures sombres, à tache noire très nette au début de la dorsale molle, qui ont été récoltés par la mission TILHO à la mare d'Archeï (Ennedi). Toutefois ces individus qui mesurent seulement de $30 + 7 = 37$ mm. à $43 + 12 = 55$ mm. sont trop peu avancés en âge pour pouvoir être distingués avec une certitude absolue des alevins de *Tilapia galilæa* Artédi.

d'où le lieutenant-colonel TILHO en a rapporté toute une série lors de sa précédente mission (1906-1908). La Tilapie du Borkou se différencie par ses formes relativement plus allongées, son œil plus grand, son pédicule caudal un peu moins élevé, ses épines de la dorsale plus minces et plus courtes, sa ventrale moins longue n'atteignant pas l'anus, enfin par l'encoche du bord postérieur de l'opercule qui paraît être un caractère constant chez l'adulte. Elle présente aussi quelques rapports avec la Tilapie de Heudelot (*Tilapia Heudeloti* A. Duméril) du Sénégal, du Gabon et du Tchad à écailles un peu plus grandes ($2\frac{1}{2}$ -3/27-28/10-12), à branchiospines moins nombreuses à la base du premier arc branchial (16-18).

La Tilapie du Borkou est déjà adulte à une taille relativement minime. Un des spécimens types mesurant seulement $90 + 25 = 115$ mm. a été capturé tandis qu'il pratiquait l'incubation bucco-branchiale ; sa bouche agrandie contient encore, en effet, un petit nombre d'alevins, à vésicule ombilicale complètement resorbée et mesurant 12 millimètres de longueur. Ce fait est intéressant à signaler car il paraît indiquer que l'espèce est loin d'arriver à des dimensions aussi considérables que la Tilapie de Galilée qui atteint parfois 40 centimètres de longueur.

Ce premier aperçu sur la faune ichthyologique du Tibesti, du Borkou et de l'Ennedi fournit comme je l'ai montré (1) un total de sept espèces réparties en cinq genres, et en trois familles ; une étant nouvelle et trois n'ayant pas encore été signalées dans le Sahara (*Labeo horie* Heckel, *Barbus anema* Boul., *Clarias lazera* C. V.), le nombre des Poissons de cette partie de l'Afrique se trouve ainsi porté de 11 à 15.

Il y a lieu en outre de constater que toutes ces espèces du Sahara oriental ont un caractère nettement africain, appartiennent sans exception à la faune éthiopienne proprement dite. On ne retrouve plus là comme dans le Sahara algérien et même dans le Tassili des Azdjers des formes paléarctiques, méditerranéennes (*Cyprinodon*, *Barbus biscarensis* Boulenger) associées aux espèces africaines.

Les Poissons rapportés par la mission TILHO sont en général

(1) Dr J. PELLEGRIN. Sur la faune ichthyologique du Sahara oriental (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 12 mai 1919, p. 961).

nilotiques ou à distribution géographique des plus vastes, comprenant à la fois le Nil et l'Afrique occidentale. Quant à la forme spéciale, la Tilapie du Borkou, elle peut être dérivée par ségrégation de la Tilapie de Galilée qui rentre dans la catégorie des espèces à habitat très étendu.

Les massifs montagneux du Sahara oriental et la région basse du Borkou constituent donc les derniers refuges d'une faune aquatique autrefois beaucoup plus riche et aujourd'hui en voie de disparition.

XXVI^e Assemblée générale annuelle

Séance du 10 juin 1919

PRÉSIDENCE DE MM. LE BARON J. DE GUERNE, PRÉSIDENT D'HONNEUR
ET CLÉMENT, PRÉSIDENT

Sont présents : MM. ALLUAUD, DE BEAUCHAMP, BILLIARD, Mme. BUGNION, MM. BUGNION, CHABANAUD, CLÉMENT, DAUTZENBERG, FAURÉ-FREMIET, Mme. DE GUERNE, Mlle. Ghislaine DE GUERNE, MM. DE GUERNE, HÉROUARD, A. JANET, MAGNIN, Mine. MANGE, MM. NEVEU-LEMAIRE, PELLEGRIN, PETIT, Mme. PHISALIX, M. RABAUD, Mme. ROBERT, MM. ROBERT, ROULE, SEMICHON, VIGNAL.

MM. TH. BARROIS et E. PERRONCITO s'excusent de leur absence.

M. GEORGEVITCH écrit de Belgrade : « Sitôt arrivé, je suis entré en plein déménagement, car MM. les Austro-Allemands ont vidé et transféré mon Institut et MM. les Bulgares se sont emparés de ma bibliothèque. Je ne trouve aucune trace de nombreux tirés à part sur beaucoup de sujets de mes études antérieures, tels que la faune d'eau douce, Copépodes, Cladocères, Cypridés, Hydrachnides, Turbellariés, Protozoaires, etc. C'étaient des collections complètes, composées à grands frais et que certainement je n'arriverai plus à compléter. Il paraît qu'elles ont servi à faire du feu à la soldatesque qui a ouvert la plupart de mes tiroirs et de mes boîtes à instruments à coups de baïonnette. Je ne possède plus aucun microscope, hormis un Zeiss, qu'un de mes assistants, resté dans le pays, a enterré, et qui est resté plus de trois ans sous terre, dans une vigne, à quelques kilomètres de Belgrade. De plus, toutes mes collections, uniques et si précieuses pour moi, fruit d'un labeur de plus de vingt ans, sur les diverses branches de la faune de Serbie et de la péninsule balkanique, ont péri dans cette guerre, en tout quelques milliers de flacons. Mes manuscrits et dessins de travaux inachevés se retrouvent par-ci, par-là, la plupart dans un état méconnaissable. Ces jours-ci, j'ai commencé mon cours dans une salle dépourvue de meubles, et ceux-ci sont en ce moment trop chers pour que nous puissions en acheter. Comme tableau, je me sers d'un dessus de table peint en rouge-marron. Mais il fallait commen-



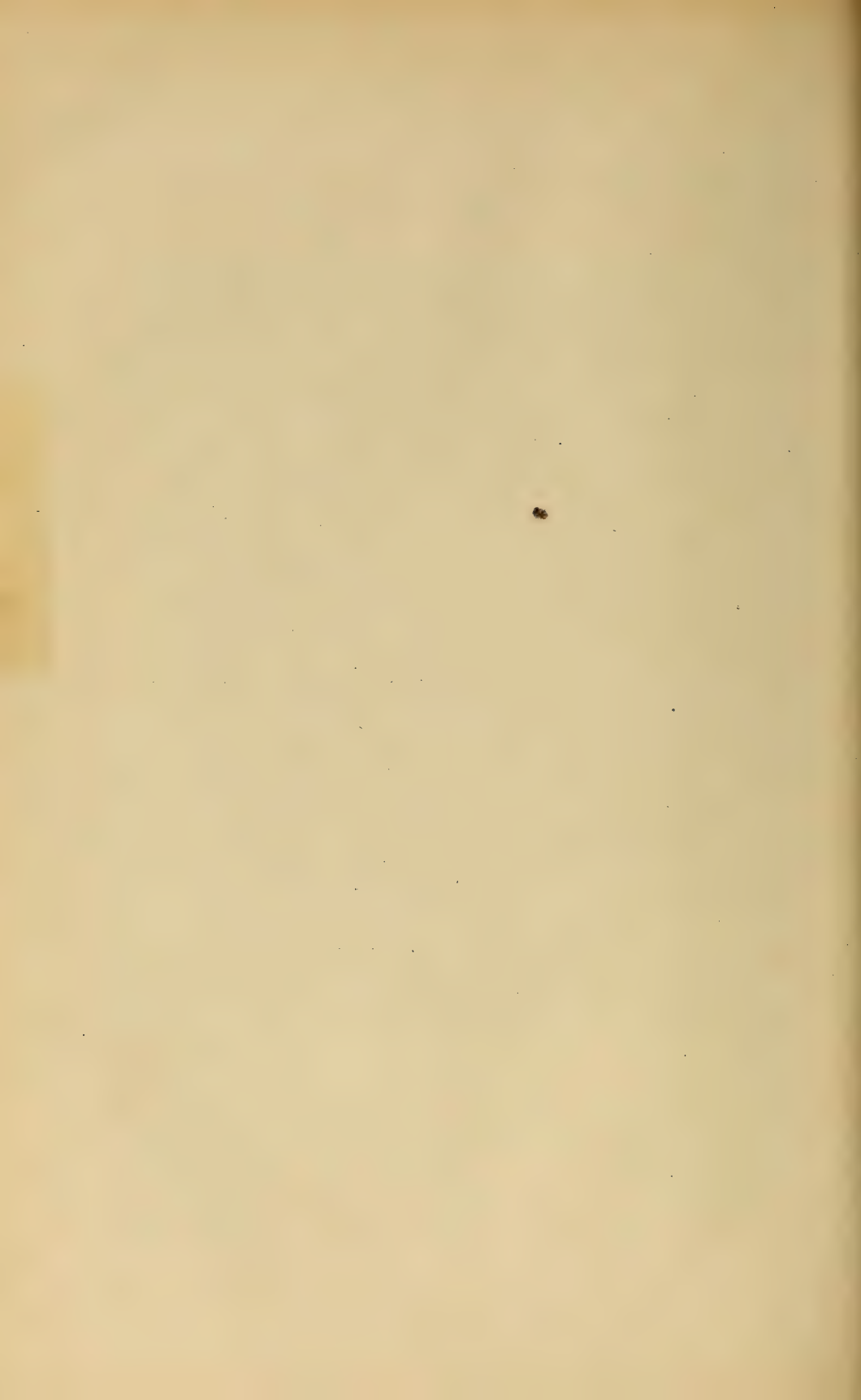
W. J. J. J.

muséum de Paris

J. DE GUERNE

Président d'honneur

de la Société Zoologique de France en 1919



cer, n'importe comment ; de nombreux étudiants nous attendaient. La moitié du grand bâtiment de l'Université est encore en ruines, ainsi que des quartiers entiers de la ville. Et il est impossible de les restaurer, vu le manque de matériel nécessaire et les prix très élevés. Ce qui rend surtout la situation difficile, c'est le manque de communications et l'impossibilité de les restaurer à bref délai ».

M. DE GUERNE communique quelques passages d'une lettre de M. R. ROLLINAT, où celui-ci dit sa joie d'avoir été le premier lauréat du prix DE GUERNE en 1901. « Je suis, ajoute-il, resté presque continuellement au lit, du milieu de février à la fin d'avril, et cela m'a mis fort en retard pour mes travaux d'histoire naturelle. J'ai entièrement terminé mes observations sur plusieurs Serpents et sur la Salamandre tachetée, mais je crains de mourir avant d'avoir publié tout cela ». M. le président exprime les vœux de tous pour le prompt rétablissement de notre collègue et la publication prochaine de ses intéressantes recherches.

L'Union des grandes Associations françaises contre la propagande ennemie, 3, rue Récamier, adresse des feuilles de propagande.

M. FAURÉ-FRÉMIET adresse le compte-rendu de la séance générale constituante de la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, qui a eu lieu le 15 mai 1919. Le Conseil de la Fédération y a été élu. Il comprend MM. le prince R. BONAPARTE, BOUVIER, CAYEUX, FAURÉ-FRÉMIET, HENNEGUY, HÉROUARD, LOYER, LUTZ, MANGIN, DE MARGERIE, MAYER, NICLOUX, E. PERRIER, RABAUD, TERROINE. Le Conseil a ensuite élu le bureau suivant : président : M. E. PERRIER ; vice-président : prince R. BONAPARTE ; secrétaire général : E. FAURÉ-FRÉMIET ; secrétaire : E. HÉROUARD ; trésorier : A. MAYER ; archiviste-bibliothécaire : M. NICLOUX.

Le secrétaire général communique la circulaire suivante qu'il a reçue de la Fédération :

« L'Assemblée générale de la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles, après avoir entendu et approuvé les rapports rédigés par M. TERROINE et par M. DE BEAUCHAMP, pour les Commissions intersociétaires de bibliographie et d'histoire naturelle, a estimé qu'en ce qui concerne les questions se rapportant à la géologie et à la minéralogie, toute conclusion

devait être réservée jusqu'à ce que de nouvelles Sociétés s'occupant particulièrement de ces sciences soient représentées à la Fédération.

La réunion d'une Commission d'études intersociétaire, chargée d'examiner les questions relatives à la bibliographie géologique et minéralogique et aux faune et flore fossiles, a été décidée en principe par le Conseil fédéral.

Je viens vous prier de bien vouloir porter cette décision à la connaissance de votre compagnie.

Vous savez qu'aux termes du règlement, toutes les Sociétés fédérées peuvent se faire représenter dans une Commission d'études. Je vous serais reconnaissant de me faire savoir le plus tôt possible si votre compagnie désire participer aux travaux de cette Commission, si elle a des propositions à y présenter et quels sont ceux de ses membres qu'elle délègue à cette occasion.

Le règlement prévoit, pour la constitution des Commissions d'études, la nomination de trois délégués au maximum par Société.

Agréez, etc. ».

M. HERRERA adresse une série de photographies « montrant des structures organisées de fluosilicate de calcium ».

M. le Dr E. LOPPÉ, écrit : « Je puis ajouter le renseignement suivant à la note du commandant CAZIOT concernant la présence du Lynx en France. Je possède deux photographies représentant un Lynx adulte, tué en 1892, au mois de mai, dans les bois de la commune de Risoul, près de Guillestre (Hautes-Alpes). Ces épreuves ont été faites par mon grand-père ; malheureusement la peau de cet exemplaire n'a pas été conservée. Ce serait, à ma connaissance, la dernière capture de Lynx dans le département des Hautes-Alpes. Je tiens ces épreuves à la disposition des collègues que cela pourrait intéresser. »

M. le président adresse quelques paroles de bienvenue à M. le président d'honneur et l'invite à prendre la parole.

M. le baron Jules DE GUERNE, président d'honneur pour 1919, prononce le discours suivant :

Le rôle des Français du Nord à la *Société zoologique de France* depuis son origine. — Leur noble attitude pendant l'occupation allemande. — Dégâts causés par l'ennemi dans les laboratoires ou les musées de zoologie du Nord et du Pas-de-Calais. — Importance des voyages et des explorations scientifiques pour le progrès de la zoologie pure et appliquée.

« MES CHERS COLLÈGUES,

La *Société zoologique de France* était une bien jeune personne n'ayant pas encore accompli sa quatrième année, lorsque, voilà près de quarante ans, j'y fus présenté, le 10 février 1880, par deux excellents naturalistes, Alfred GIARD et Fernand LATASTE. Leurs âges réunis dépassaient à peine 60 ans et je n'avais pas moi-même vu s'écouler cinq lustres. Aucun de nos collègues, sans m'en excepter d'ailleurs, ne pouvait supposer alors que je deviendrais, au cours des années, l'un des membres les plus fidèles et les plus actifs de notre association. Vos prédécesseurs et vous m'avez appelé à siéger successivement au Conseil, en 1886, puis au Bureau, enfin au fauteuil présidentiel, en 1890, alors que la *Société*, devenue robuste — elle venait de le démontrer en organisant le premier Congrès international de zoologie — parvenait à l'adolescence.

Et voici qu'aujourd'hui vos suffrages m'ont désigné pour le suprême honneur réservé par vous chaque année à un zoologiste que vous jugez digne d'un hommage exceptionnel.

Profondément touché par cette marque de haute estime que vous m'avez accordée après en avoir honoré tant de savants éminents, je me plais à penser que la *Société zoologique* a bien voulu se rappeler les modestes services qu'il m'a été donné de lui rendre dans le domaine scientifique et administratif. Elle s'est également souvenue des initiatives que, d'accord avec notre cher disparu Raphaël BLANCHARD, je n'ai jamais hésité à prendre dans l'intérêt de notre œuvre (1). Et cependant, je veux croire que dans les circonstances actuelles, au lendemain de la victoire et à la veille de la paix, la *Société*, inspirée par un noble sentiment patriotique, a tenu par surcroît, à distinguer

(1) Dans sa Notice sur ses titres et travaux scientifiques, publiée en 1890, Raphaël BLANCHARD a tenu à rappeler (p. 35) que j'ai proposé avec lui, à la fin de 1887, la création des *Mémoires de la Société*. Voir également : Souvenirs d'Allemagne (*Bull. Soc. Zool. France*, 1915, p. 18).

en ma personne un représentant du Nord dévasté. N'est-ce point pour la même raison que dès la signature de l'armistice, quand il s'est agi de compléter le Bureau de la *Société*, vos suffrages se sont portés sur notre sympathique collègue, le professeur Théodore BARROIS, de l'Université de Lille. Il convenait, qu'après avoir rayé de nos listes tous les noms ennemis, vous y placiez, au premier rang, celui d'une de leurs victimes, irrécusable témoin des traitements barbares infligés pendant quatre années à nos compatriotes, astreints, mais non soumis, à la domination des odieux représentants de la culture germanique. Et c'est ainsi que deux Français du Nord, un Lillois et un Douaisien, qui entreprirent jadis en collaboration l'étude de la faune de Concarneau et se retrouvèrent ensemble sous le cercle polaire à l'Etat-major du *Coligny* pendant la mission de Laponie, fraternisent de nouveau aujourd'hui à la *Société zoologique de France* pour contribuer, par la Science, à la bonne renommée de la Patrie.

Nulle part mieux que dans nos provinces septentrionales, on ne sait apprécier la force de l'esprit d'association. C'est pourquoi sans doute, l'histoire même de la *Société zoologique* montre le rôle important que mes concitoyens du Nord et du Pas-de-Calais ont joué dans son développement. On en trouve, si j'ose dire, à tous les échelons. Simples soldats, que rappelle leur nom seul, officiers, dont nos publications enregistrent et conservent les travaux et qui, recommandés uniquement par leur mérite, acquièrent une légitime autorité et sont promus aux grades supérieurs, devenant membres du Conseil ou du Bureau, présidents annuels, présidents d'honneur, membres honoraires. Voulez-vous des exemples qui justifient mes dires ? Quatre de nos présidents : Jules DE GUERNE, l'ordre chronologique m'impose l'obligation de me citer le premier, Léon VAILLANT, Romain MONIEZ, Maurice CAULLERY sont originaires de la Flandre ou de l'Artois (1). Et ne suis-je pas, d'autre part, après les professeurs Paul HALLEZ et Léon VAILLANT, déjà nommé, le troisième de vos présidents d'honneur septentrionaux ? Enfin le Boulonnais ne nous a-t-il pas fourni, en la personne d'E. T. HAMY,

(1) Bien que Léon VAILLANT fût né à Paris, il se plaisait à rappeler lui-même ses origines artésiennes. J'ai eu le plaisir de le rencontrer souvent aux réunions de l'Association amicale des Enfants du Nord et du Pas-de-Calais, que j'ai eu l'honneur de présider en 1900, quelque temps après HAMY.

un membre honoraire dont le nom, par suite de la mort prématurée du titulaire, n'a jamais figuré en tête du *Bulletin* (1).

La ville de Paris et sa banlieue mises à part, c'est le département du Nord qui a toujours compté le plus grand nombre de membres de la *Société*. Il s'élevait jusqu'à *neuf* en 1891, non compris les originaires fixés dans la capitale ou en d'autres points du territoire. La plupart d'entre eux étaient d'ailleurs des nôtres depuis longtemps, témoin un Valenciennois bien connu par ses libéralités envers le Muséum, le Dr MARMOTTAN qui figura parmi les membres fondateurs de la *Société* au Conseil de laquelle il appartint dès le début. Pendant 37 ans, le Dr MARMOTTAN nous est resté fidèle et la mort seule nous a séparés de lui.

Cette fidélité, bien qu'elle ne soit pas spéciale aux gens du Nord et qu'on en puisse trouver ailleurs parmi nous, et même à l'étranger, de fort heureux exemples, semble cependant caractéristique de leur tempérament, et le nombre est remarquable de nos collègues de la France septentrionale dont le nom n'a disparu de nos listes qu'à la suite de leur décès. Rappelez-vous, parmi ceux dont la mort a été récemment signalée, Charles MAURICE, LÉON VAILLANT, Emile SAUVAGE, Charles VAN KEMPEN, qui firent respectivement partie de la *Société* pendant 24, 25, 33 et 38 ans. Voilà plus de 39 ans que Théodore BARROIS et moi lui appartenons, MONIEZ est des nôtres depuis 35 ans, HALLEZ depuis 28 ans, FOCKEU depuis 24 ans, MALAQUIN depuis 22 ans. Et sans doute la comtesse DE PAS (de Bavay) qui s'était fait admettre à la *Société* en 1902, aurait continué longtemps encore à s'intéresser à nos travaux, si le profond chagrin résultant de la perte de ses deux fils, glorieusement tombés au champ d'honneur, n'avait altéré sa santé, la conduisant elle-même au tombeau, le 25 juin 1918, quelques semaines avant que le soleil de la victoire se levât sur la France.

Cette ténacité propre à la race, cette persévérance dans l'effort aidera puissamment nos collègues des régions envahies et particulièrement les professeurs de zoologie et de parasito-

(1) Le Dr E.-T. HAMY, nommé membre honoraire de la *Société zoologique* par l'Assemblée générale du 25 février 1908, est mort à Paris le 18 novembre de la même année, dans la maison de BUFFON. « Il y habitait l'appartement où avait également fini ses jours l'illustre LAMARCK, à la mémoire duquel il préparait un grand ouvrage » (Henri CORDIER, *La Géographie*, 15 janvier 1909). HAMY était né à Boulogne-sur-mer le 22 juin 1842.

logie de l'Université de Lille, à reprendre leurs travaux interrompus par la guerre. Au cours d'un voyage récemment accompli dans le département du Nord, j'ai pu me rendre compte de l'énergique et simple fierté avec laquelle nos amis de l'enseignement supérieur lillois surent résister aux vexations continuelles des autorités allemandes. Leurs cours ont eu lieu durant l'occupation dans des circonstances parfois tragiques, sous les obus et au bruit des explosions qui brisaient les vitres et balayaient les instruments sur les tables. Ce qui restait de jeunesse n'a pas déserté les amphithéâtres. En remplissant leurs devoirs professionnels, les maîtres ont contribué à écarter les esprits du désœuvrement et à maintenir dans leur entourage un moral très élevé qui déconcerta maintes fois la psychologie obtuse des Boches. Rendons hommage à ces bons Français zoologistes, nos collègues, ils ont bien mérité de la Patrie.

J'ai constaté avec satisfaction que dans l'ensemble, leurs laboratoires, leurs bibliothèques et leurs collections, subsistaient sans dommages sérieux à proximité de ruines lamentables (1). Il n'en est malheureusement pas de même pour une

(1) Il importe de noter que je parle uniquement ici des services des professeurs HALLEZ et MALAQUIN à la Faculté des sciences, Théodore BARROIS et FOCHEU à la Faculté de médecine. Ce sont les seuls que j'aie visités à Lille.

Le Dr COMBEMALE, doyen de la Faculté, a publié, dans la *Presse médicale* du 9 janvier 1919, un article des plus documentés sur la Faculté de médecine de Lille pendant l'occupation allemande (12 octobre 1914-16 octobre 1918). Sa lecture permet d'apprécier à sa juste valeur le mérite des professeurs et des étudiants qui parvinrent à maintenir l'enseignement médical malgré les pires difficultés.

Le 19 mai 1918, les Allemands notifièrent soudain à l'administration « la déposition des trois cinquièmes des locaux de la Faculté, accordant un délai de deux jours pour faire place nette. Les protestations conduites par M. le recteur n'aboutirent qu'à faire respecter les Musées d'histoire naturelle et de matière médicale. A part ces deux exceptions, difficilement obtenues et sévèrement surveillées par eux, il faut le dire, il n'y eut ni pitié, ni égard pour aucun autre service ».

Tout fut déménagé, meubles et contenu, et entassé dans les salles de travaux pratiques des services non déposés. « Ce fut le laboratoire de physiologie que l'on parut le plus acharné à atteindre ; la personnalité du professeur WERTHEIMER ne préserva point ses collections, ses instruments, d'un déménagement rapide, complet, brutal et inutilement destructeur. Les diverses salles de ce laboratoire d'où sont sortis de si importants travaux furent transformés en dortoir, en réfectoire et lieu de détente pour les téléphonistes et le personnel inférieur préposé à la garde des bureaux ». *Alsacien* de naissance, le professeur WERTHEIMER travailla et enseigna en France depuis près de cinquante ans, faisant le plus grand honneur à son pays d'origine. Les Allemands ne pouvaient ignorer cette particularité qui explique bien des choses et il est permis de s'étonner que le Dr COMBEMALE n'en ait pas fait la remarque.

Divers ouvrages récemment publiés peuvent donner l'idée exacte de ce que fut

institution scientifique consacrée à la zoologie et dépendant de l'Université de Lille. Je veux parler du Laboratoire maritime du Portel. Ce bel établissement dont l'organisation, longtemps poursuivie par le professeur HALLEZ, n'avait été terminée qu'en 1908, s'élève sur le terre-plein du port en eau profonde de Boulogne, au pied de la digue Carnot, longue de plus de deux kilomètres. Cette situation, avantageuse pour les recherches zoologiques, se trouva l'être également au point de vue militaire et surtout pour le débarquement des munitions venant d'Angleterre. Abritant divers services de nos alliés britanniques, le laboratoire vit bientôt s'élever dans son voisinage un énorme dépôt de cheddite et d'autres explosifs qui, ayant été repéré par l'ennemi, finit par sauter sous les attaques réitérées de ses avions. Le toit du grand bâtiment, celui-ci ne mesure pas moins de 31 mètres de long sur 11 de large, disparut à peu près complètement dans la catastrophe et toutes les vitres de l'immeuble furent pulvérisées. Les instruments qui avaient été soigneusement rangés sont relativement indemnes. Du reste, tout le matériel du laboratoire a été mis sous scellés par les autorités anglaises sur l'aide efficace desquelles il est permis de compter pour la réfection des bâtiments en partie détruits.

Quittant le territoire du Portel pour gagner la ville de Boulogne, nous trouvons, vers l'autre extrémité du port en eau profonde, la Station aquicole fondée par notre regretté collègue SAUVAGE et où son directeur actuel, le Dr CLIGNY, zoologiste distingué, poursuivait avant la guerre, d'intéressantes études d'ichtyologie pure et appliquée. Là aussi un compte sérieux a été ouvert au détriment de la science française par les barbares germaniques.

Mobilisé, le Dr CLIGNY n'a pu constater et panser lui-même les blessures de son laboratoire, mais il en a suivi au jour le jour la douloureuse histoire. « La Station aquicole, me dit-il, n'a reçu aucun coup direct, mais elle a été encadrée d'assez près par les bombes d'avions qui visaient sans cesse, aux environs, l'arsenal, la caserne et surtout le bassin Loubet où les Anglais

l'existence des habitants de Lille sous la domination allemande. Je citerai seulement deux articles dont les auteurs, hautement qualifiés, ont été plus à même que d'autres de juger les actes de l'ennemi : Georges LYON, recteur de l'Académie de Lille, « Dans Lille occupée » (*Revue des deux mondes*, 1^{er} février 1919), Monseigneur CHAROST, évêque de Lille, « Lille pendant l'occupation allemande » (*Revue hebdomadaire*, 17 mai 1919).

débarquaient leurs munitions. En octobre 1917, une torpille est tombée juste en face du laboratoire, de l'autre côté du boulevard, pulvérisant toutes les vitres et partie des ardoisés. Au cours de l'été suivant, une bombe est tombée plus près encore et un de ses débris a traversé la literie que le concierge venait de désertier prudemment pour gagner une cave voisine. Est-ce ce jour là que le souffle d'une bombe a renversé une multitude de flacons et bocaux avec d'importants dégâts, je ne puis préciser. Cela m'a coûté une série de Poissons que j'avais récoltés en Tunisie en 1914... Du même coup, une centaine de flacons renfermant des échantillons d'Invertébrés du Boulonnais, déterminés par SAUVAGE et CANU, ont été massacrés ».

Au centre même de Boulogne, non loin de la haute ville, l'aile du Musée municipal qui correspondait à l'ancienne chapelle des Oratoriens, a été éventrée et incendiée en même temps que l'hôtel Dervaux et diverses autres maisons du quartier. Mais j'ignore la nature exacte des dégâts et ne sais s'ils ont porté spécialement sur les salles des beaux-arts, de l'archéologie et de l'ethnographie. Ces deux dernières surtout étaient fort belles, grâce à plusieurs Boulonnais notoires comme l'égyptologue MARIETTE, l'anthropologiste HAMY et l'explorateur Alphonse PINART. On sait que les Vertébrés fossiles des terrains jurassiques supérieurs étaient particulièrement bien représentés au Musée de Boulogne. Espérons que ces pièces originales parmi lesquelles figurent de nombreux types décrits par SAUVAGE ont échappé au désastre.

Heureusement, en ce qui concerne la Station zoologique de Wimereux, les nouvelles reçues par notre collègue CAULLERY sont assez satisfaisantes. Les Anglais logeaient dans l'établissement les médecins et les nurses d'un camp-hôpital voisin. Plus isolé que celui d'Etaples, il a été moins visé par les aviateurs allemands qu'attiraient cependant les insignes de la Croix-Rouge. Seule, l'explosion malencontreuse d'une mine flottante échouée près de la Pointe-aux-Oies, est venue briser les vitres du laboratoire. L'incident mérite à peine d'être noté si l'on songe à l'anéantissement complet du Musée d'Arras et au pillage atroce, systématique ou banal du Musée de Douai. J'ai fait à ce dernier une longue visite et vais vous en entretenir maintenant. Des prélèvements méthodiques dirigés par des spécialistes qualifiés y eurent lieu pendant toute la durée de

l'occupation, à la bibliothèque et dans les collections artistiques, archéologiques ou ethnographiques. L'histoire naturelle a plus particulièrement souffert d'un pillage désordonné au moment de l'évacuation, lorsque les soldats allemands purent pénétrer partout sans aucun contrôle. C'est alors également que les laboratoires, situés au rez-de-chaussée dans un corps de bâtiment séparé, furent absolument vidés de tout leur contenu.

Après avoir gravi, non sans émotion, le grand escalier où, tout jeune, j'ai tant de fois surveillé le transport d'échantillons fragiles et guidé plus tard bien souvent des visiteurs de marque, j'arrive au second étage dans la très belle salle consacrée à l'histoire naturelle et dont la zoologie occupe environ les quatre cinquièmes. Quel spectacle navrant ! Le buste de mon grand-père, Auguste DE GUERNE, si honorablement placé entre ceux d'Etienne GEOFFROY-SAINT-HILAIRE et de Georges CUVIER, domine toujours l'imposante galerie, longue de plus de 100 mètres, qu'il a fait construire quand il était maire de Douai. Mais un amoncellement extraordinaire d'Oiseaux s'entasse aujourd'hui au bas des vitrines qui supportent les bustes. Tous les spécimens sont tombés des rayons et ceux-ci, bien souvent, déplacés par la violence des explosions, sont venus à leur tour augmenter pêle-mêle la hauteur du tas. Dans le voisinage, la collection des œufs et des nids apparaît, bouleversée, tandis qu'une vitrine isolée, qui renfermait une belle série d'Oiseaux-Mouches, se montre presque totalement vide. Le cambriolage pur et simple, dans ce qu'il a de plus vil, semble avoir été exercé ici par les Allemands. Les Oiseaux de petite taille à reflets métalliques, que leur faible volume rendait faciles à emporter en les dissimulant, paraissent avoir excité au plus haut degré la convoitise des soldats. Aucun choix raisonné n'a guidé leurs déprédations. Le clinquant seul attirait ces brutes qui ont d'ailleurs arraché les plumes de la queue des Paons, détruit en partie un Argus, décapité des Faisans dorés, coupé les plumes caudales d'un superbe mâle de Menure Lyre. Tous les Paradisiens en belle parure ont disparu. Devant une Autruche en plumage de noces, juste à la hauteur du corps, la glace de la vitrine a été violemment enfoncée pour permettre l'arrachage des plumes des ailes et de la queue. Tout cela, c'est du vol immonde et dont le produit est sans doute arrivé, en fin de compte, entre les mains de femmes de la plus basse

catégorie. On n'y trouve la trace d'aucune compétence et c'est ce qui explique comment certains Oiseaux de valeur, tels qu'un *Strigops*, un *Balaeniceps*, et quantité d'autres, d'aspect modeste, apparaissent intacts, tandis que des spécimens beaucoup moins rares, mais brillants, ont été détériorés ou volés.

D'autres observations confirment cette manière de voir. Ainsi beaucoup d'Insectes ont été pris ; ce sont, pour la plupart, des Lépidoptères exotiques de grande taille et aux couleurs vives dont l'éclat a simplement ébloui les yeux des mal-fauteurs ignorants qui ont cambriolé les cadres. Quelle honte pour les Boches, si fiers de leur Kultur !

L'examen des coquilles donne lieu à des remarques analogues. Dans les tiroirs des meubles renfermant la belle collection léguée par le sénateur HAMILLE, des échantillons précieux n'ont pas été touchés, bien que les serrures aient été forcées. Par contre, à proximité, des glaces ont été brisées pour subtiliser des coupes de grosses coquilles, *Triton*, *Fusus*, *Cypræa*, etc., dont quelque soudard, fatigué de voler des pendules, désirait sans doute faire le plus bel ornement d'une étagère ou d'une cheminée. Le Michel allemand paraît même s'être, à l'occasion, montré facétieux en réunissant, par exemple, autour d'un grand Crocodile empaillé, des *Ovula ovum* destinés, suivant toute apparence, à simuler une ponte.

Cela n'empêchait pas, d'ailleurs, les camarades d'accomplir dans le voisinage des vols très profitables réalisés certainement par plusieurs complices. Tel l'enlèvement des défenses, en ivoire de toute première qualité, et fort lourdes, d'une tête d'Eléphant d'Afrique rapportée par le célèbre voyageur Adulphe DELEGORGUE.

Les Boches ont volé également au Musée de Douai des échantillons d'Insectes fossiles de Solenhofen. Est-ce pour les vendre, suivant l'exemple des marchands naturalistes allemands qui en font le commerce, ou simplement pour s'en servir en guise de presse-papiers ? Mystère. Toujours est-il que les débris des glaces qu'ils ont enfoncées pour les prendre, couvrent encore aujourd'hui une série d'empreintes de Poissons du Monte-Bolca provenant de notre ancien président JULLIEN. Ainsi le souvenir aimable de la *Société zoologique* s'évoque en ma pensée au cours de cette triste enquête. Il m'a été rappelé en outre par la présence d'une partie de la collection de Batra-

ciens d'HÉRON-ROYER. Je n'ai vu que les tubes contenant les Têtards à divers stades de développement, mais le conservateur m'a dit que tous les bocaux renfermant les animaux adultes avaient été descendus dans les caves ainsi que la plupart des échantillons conservés dans l'alcool. Les curieuses pièces de tératologie, réunies notamment par Edmond DELPLANQUE, ont été ainsi entièrement sauvées (1).

Toutefois, si le Musée de Douai, grâce aux précautions prises, a échappé au feu, il a par contre beaucoup souffert de l'eau. La grande salle, placée sous les combles, est éclairée par de nombreuses fenêtres qui s'ouvrent directement sur le ciel et sont simplement garnies de stores. Les vitres brisées par les explosions n'ont pu être remplacées, même par des planches, et la pluie a causé en maints endroits de sérieux dégâts. Il va sans dire que l'insuffisance du personnel, déjà regrettable en temps normal dans la plupart des musées de province, s'était accentuée ici pendant la guerre. En conséquence, il était particulièrement difficile de surveiller des collections isolées au second étage d'un vaste immeuble dont les parties inférieures, plus accessibles, retenaient l'attention par suite du choix qu'y pratiquaient fréquemment les experts ennemis sur toutes sortes d'objets de valeur prélevés dans les collections artistiques, archéologiques ou ethnographiques. Beaucoup de ceux-ci, méthodiquement dirigés sur l'Allemagne, après avoir figuré dans une exposition à Valenciennes, ont été retrouvés en Belgique. Ils commencent à revenir. Mais j'estime qu'il faut perdre tout espoir de rentrer jamais en possession des échantillons zoologiques disparus ou détériorés. Les pertes matérielles, quand leur montant aura pu être évalué, pourront sans doute faire l'objet d'une indemnité. Il n'en restera pas moins aux Allemands la honte d'en avoir été volontairement les auteurs au mépris de toute dignité morale. Et c'est pourquoi j'ai cru bon de m'étendre un peu sur ce triste sujet.

Peu importe d'ailleurs qu'on reprenne ou non quelques pièces de choix dans les musées de zoologie austro-boches dont

(1) Les plus rares de ces pièces sont décrites dans les *Etudes tératologiques* publiées par DELPLANQUE en 1849-1869 et 1875, dans les *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts de Douai*. Bien que ce recueil soit peu répandu, les intéressants travaux de DELPLANQUE ont été appréciés par divers savants étrangers. On les trouve cités notamment par BATESON dans son bel ouvrage « *Material for the study of variation* », Londres, 1894.

s'enorgueillissent nos ennemis. La France n'est pas à quelques collections près. Ses zoologistes et ses explorateurs sauront les reconstituer et au delà, mais il faut pour cela, avoir la volonté de renoncer quelquefois, pour un certain temps, au calme serein des laboratoires. Il est essentiel que la jeunesse studieuse de France se mette à voyager le plus fréquemment possible, bien davantage que par le passé. A l'exception de l'Europe centrale dont les intellectuels ont agi de façon à être tenus en quarantaine, le monde entier lui est ouvert et elle peut quitter la Patrie avec la certitude de trouver partout l'accueil le plus empressé. Notre domaine colonial dont les productions naturelles sont encore trop peu connues, n'offre-t-il pas au surplus un champ magnifique à son activité. Et cela non seulement pour les études de zoologie pure mais aussi pour les applications de la science qui nous est chère. La chasse et la pêche, l'élevage et l'acclimatation, la parasitologie animale dans ses rapports avec l'hygiène et la médecine humaine ou vétérinaire, ont le plus grand profit à tirer des voyages accomplis par des zoologistes instruits. Rappelez-vous les résultats obtenus par la mission de la maladie du sommeil et que la *Société de Géographie* a consignés dans un magnifique volume (1), où les recherches d'Emile ROUBAUD, l'un des nôtres, occupent une place des plus honorables, envisagez l'ensemble des travaux accomplis par notre collègue GRUVEL dans une région particulièrement ingrate du littoral africain et qui ont amené, comme conséquence du développement pris par les pêcheries du banc d'Arguin, la création du centre de Port-Etienne. Enfin, pour rentrer dans le cadre tout à fait intime de la *Société zoologique*, reportez-vous aux débuts de notre ami BRUMPT et voyez combien l'étude des matériaux qu'il a pu rapporter d'Afrique ont heureusement influé sur l'orientation d'une carrière, dont l'avenir est maintenant assuré (2).

Au reste, il est superflu d'insister devant la *Société zoologique de France*, sur l'importance des voyages scientifiques. N'en sommes-nous pas tous convaincus ici, où les vétérans, comme

(1) Rapport de la Mission d'études de la maladie du sommeil au Congo français, par Gustave MARTIN, LEBŒUF, ROUBAUD, Paris, 1909.

(2) Dans sa réunion du 22 mai, le Conseil de la Faculté de médecine de Paris a proposé le Dr BRUMPT au choix du ministre de l'Instruction publique pour la succession du professeur Raphaël BLANCHARD dans la chaire de parasitologie.

les nouveaux, donnent depuis longtemps à ce sujet les meilleurs exemples. De JOUSSEAUME à CHEVREUX, combien de nos présidents ont parcouru la terre et les mers en étudiant partout la vie animale. SIMON, CHAPER, JULLIEN, FILHOL, BAVAY, ALLUAUD enfin que tourmente encore, en ce moment même, le démon des voyages. *Cognomine africanissimus* dirions-nous volontiers de lui en bon latin, tant notre ami récidive dans l'exploration, d'ailleurs toujours fructueuse, des îles et du continent d'Afrique. Vous savez pertinemment que deux ans avant la guerre, il a fait, avec l'assistance du D^r JEANNEL, la conquête zoologique d'une partie notable de cette Afrique orientale dont nos alliés belges et britanniques ont eu, depuis, quelque peine à chasser les Allemands.

D'un pôle à l'autre, NANSSEN au nord, RACOVITZA, puis LIOUVILLE au sud, nos collègues français ou étrangers ont étudié la distribution géographique des animaux, cherché à pénétrer les secrets de leur biologie et réuni d'importantes collections. La plupart des navires dont l'histoire de la Science moderne conservera les noms glorieux, avaient à leur bord un ou plusieurs de nos confrères : NORDENSKJOLD, sur la *Vega*, JOHN MURRAY, sur le *Challenger*, ALEXANDRE AGASSIZ, sur le *Blake* et sur l'*Albatros*, STUDER sur la *Gazelle*, ALPHONSE MILNE EDWARDS, FILHOL, FISCHER, VAILLANT et EDMOND PERRIER sur le *Travailleur* et le *Talisman*, HYADES et SAUVINET sur la *Romanche*, KOEHLER et ROULE sur le *Caudan*, NANSSEN sur le *Fram*, MAX WEBER sur le *Siboga*, RACOVITZA sur la *Belgica*, le comte DE DALMAS sur le *Chazalie*, JULES BONNIER et CHARLES PÉREZ sur le *Français*, LIOUVILLE et plus tard LE DANOIS sur le *Pourquoi pas?* Une mention particulière doit être accordée ici à JULES RICHARD, l'un des plus méritants parmi les zoologistes océanographes contemporains. Je ne puis oublier qu'il fut, pour la première fois en 1888, mon compagnon de travail sur la goélette l'*Hirondelle*, où le Prince héréditaire de MONACO, entraîné par le professeur GEORGES POUCHET, préluda si brillamment avec mon concours désintéressé, aux recherches que, devenu Prince régnant sous le nom d'ALBERT I^{er}, il devait poursuivre, toujours secondé par l'infatigable et si dévoué JULES RICHARD, durant les nombreuses campagnes de ses deux *Princesse Alice*.

Des moyens pécuniaires et matériels aussi puissants que ceux mis en œuvre par des chefs d'Etats sur de grands navires, ne

sont d'ailleurs pas indispensables pour faire d'excellente besogne. Et je n'en veux pour preuve que les beaux résultats obtenus par notre ancien président CHEVREUX sur des yachts de faible tonnage comme l'*Actif* ou la *Melita*. Rappelons-nous aussi l'admirable et si fructueuse croisière organisée en 1910 par John MURRAY, membre honoraire de la *Société*, à l'âge de 69 ans, sur le modeste vapeur norvégien auquel le nom qui lui a été donné, celui d'un illustre zoologiste scandinave, *Michaël Sars*, semble avoir toujours porté bonheur (1). Le feu sacré qui nous anime permet de travailler partout avec succès sans grand appareil extérieur. Voyez ce qu'ont réalisé nos collègues BEDOT à Amboine, BUGNION à Ceylan et plus anciennement, au Congo, LOUIS PETIT qui est bien, si je ne me trompe, le doyen des voyageurs de la *Société zoologique* (2). Que de collections de toute nature sont venues, depuis les siennes, enrichir les Musées de France, à Paris ou dans les départements. Demandez à GADEAU DE KERVILLE, à CARIÉ, à NEVEU-LEMAIRE, à GRUVEL, quelle masse d'échantillons et de documents ils ont recueillis. Combien d'autres faudrait-il citer encore, parmi les morts tels que FRANÇOIS, ou les vivants tels que BOUTAN ! Tous ici, je le répète, nous sommes convaincus de l'extrême intérêt des voyages au point de vue des progrès de la zoologie. Pourquoi donc, m'objecterez-vous, y insister aussi longuement ?

Il faut vous avouer le fond de ma pensée. Je souhaite avec

(1) Les résultats de cette remarquable expédition sont exposés dans un livre du plus haut intérêt : *The depths of the Ocean*, publié par John MURRAY en 1912, en collaboration avec le Dr HJORT, de Christiania.

John MURRAY, que j'ai beaucoup connu personnellement, voulait bien m'honorer de son amitié et j'ai eu la bonne fortune de recevoir chez lui la plus cordiale hospitalité. Il m'est donc agréable de reproduire ici quelques lignes empruntées à la notice nécrologique insérée par l'un de ses élèves, le Dr LÉON W. COLLET, dans les *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles*, pour 1914. Les idées qu'on y trouve exprimées comme étant celles du défunt, sont en telle conformité avec les miennes que j'en présente ici le résumé avec une réelle satisfaction. C'est un dernier hommage rendu à la mémoire de l'homme éminent et si sympathique que fut John MURRAY : « Homme de pensée et d'action, sévère envers lui-même, mais infiniment bon pour les autres. Les questions d'éducation le passionnaient, il trouvait que certaines Universités étaient par trop des fabriques de grades où l'on négligeait de développer l'individualité des étudiants. Un savant, nous disait-il, doit rester un homme pratique continuellement en contact avec ses semblables. Il fut, en effet, un excellent homme d'affaires, comme son ami Alexandre AGASSIZ. Les voyages jouaient pour lui un grand rôle dans l'éducation comme une école d'énergie où l'on apprend à connaître les hommes ».

(2) Dans un travail intitulé : *Ornithologie congolaise (Mém. Soc. Zool. France, XII, 1899)*, M. LOUIS PETIT a exposé lui-même les résultats des chasses qu'il a faites au Congo durant huit années consécutives (1876-1884).

ardeur que l'écho de mes paroles, franchissant cette enceinte, aille frapper les oreilles de quelque nouveau riche désireux d'attacher son nom à une œuvre utile. Puissé-je suggérer à cet ami encore inconnu de la Science, l'idée de fonder une bourse de voyage dont le capital, remis à la *Société zoologique*, permettrait à la clairvoyante sagesse de celle-ci, d'envoyer parfois au loin un savant d'avenir. Et ceux qui bénéficieraient de ces subsides, en revenant dans leur douce France, *le plus beau royaume sous le ciel*, comme l'appelait avec raison Onésime Reclus, ceux-là pourraient nous remercier, à quelques mots près, dans les termes mêmes que j'employais en 1882 pour témoigner ma reconnaissance au professeur du Muséum qui m'avait emmené en Laponie :

« C'est avec une satisfaction véritable, m'écriai-je alors, que devant un auditoire d'élite, je présente au professeur POUCHET le témoignage public de ma gratitude. Grâce à lui, j'ai participé, jeune encore, à une de ces expéditions importantes dont on garde toujours le souvenir, qui trempent le caractère et ouvrent à l'esprit des horizons nouveaux » (1).

Des horizons nouveaux, mes chers collègues, voilà ce qu'il faut à la France, aujourd'hui plus que jamais, dans tous les domaines et plus particulièrement dans ceux où peuvent se développer les études zoologiques. C'est sur des voies nouvelles, inexplorées s'il est possible, que doit s'engager la jeunesse enfin délivrée des horreurs de la guerre et surtout les générations qui la suivront. Aussi les voyages sont-ils nécessaires et faut-il s'ingénier à en assurer les moyens.

Si les Mécènes de mes rêves veulent connaître la manière d'exaucer mes vœux, je leur recommande la lecture, d'ailleurs fort attrayante, de deux volumes tout récents. Ce sont, eux aussi, les fruits excellents de séjours à l'étranger, chez nos amis des Etats-Unis. Ils portent l'un et l'autre la signature de maîtres hautement qualifiés et que nous aimons ici, car ce sont d'anciens présidents de la *Société zoologique*. Dans l'ouvrage du professeur CAULLERY, paru en 1917, sur *Les Universités et la vie scientifique aux Etats-Unis*, l'on trouvera, entre autres choses, de précieuses indications sur la manière d'opérer des

(1) JULES DE GUERNE. Souvenirs d'une mission scientifique en Laponie (*Union géographique du Nord de la France*, Douai, 1882).

Américains en matière de libéralités scientifiques. Personne ne s'y entend mieux qu'eux et n'agit plus largement. Personne non plus ne semble avoir abordé avec plus d'ampleur et de succès, la solution des problèmes parfois difficiles de la zoologie appliquée à l'élevage et spécialement à l'entomologie dans ses rapports avec l'agriculture. De cela, l'on se rendra parfaitement compte en lisant le très intéressant volume publié par le professeur MARCHAL, en 1916, et qui a pour titre : *Les sciences biologiques appliquées à l'agriculture et la lutte contre les ennemis des plantes aux Etats-Unis*. Jamais documents n'ont été puisés à meilleures sources. Beaucoup de moyens y sont décrits dont l'emploi, s'il était répandu et généralisé dans notre pays ou dans nos colonies, contribuerait, sans aucun doute, au développement normal de la richesse et à la régularisation du travail en France (1).

Je m'arrête enfin, mes chers collègues, comme il sied à un vieil ami des livres, sur ces deux indications bibliographiques. L'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider notre assemblée générale m'a amené à abuser de la parole. Veuillez m'en excuser et recevoir de nouveau l'expression de ma gratitude pour la distinction si flatteuse dont j'ai été l'objet. J'y ajoute les remerciements dus à l'attention prolongée avec laquelle vous avez bien voulu m'écouter. Dès maintenant, je m'engage à être beaucoup plus bref si jamais la joie m'est donnée de vous annoncer la fondation de la bourse espérée. Puisse un généreux donateur manifester, de cette façon, l'intérêt qu'il porte aux progrès de la zoologie avant l'époque, maintenant assez rapprochée, où la *Société zoologique de France* accomplira sa cinquantième année (2). En beaucoup plus grand

(1) Le livre du professeur CAULLERY a été écrit à la suite d'un séjour de 5 mois aux Etats-Unis comme *exchange professor* à la célèbre Université d'Harward, près Boston (Massachusetts), pendant le second semestre de 1915-1916, c'est-à-dire en pleine guerre, avant l'intervention de l'Amérique dans le conflit. L'auteur a visité, en diverses régions, un grand nombre d'universités et d'établissements scientifiques.

Quant au professeur MARCHAL, il a recueilli les documents résumés dans son livre et les nombreuses photographies qui l'illustrent, au cours d'un voyage accompli en 1913, sur l'invitation du Service entomologique des Etats-Unis. Celui-ci tint à honneur de recevoir à ses frais, de la façon la plus large, le savant directeur de la Station entomologique de Paris.

(2) La première séance de la *Société zoologique de France* a eu lieu le 8 juin 1876. Ce serait peut-être une raison pour provoquer à Paris, aux vacances de la Pentecôte de 1926, la réunion d'un *Congrès des zoologistes interalliés* auxquels se joindraient, sans doute volontiers, nos amis des pays neutres.

nombre qu'aujourd'hui, anciens et nouveaux membres se réuniront alors pour fêter cette date mémorable dans un pays guéri de ses blessures et redevenu prospère.

Et je fais appel, dès aujourd'hui, en votre nom à tous, au talent artistique de notre sympathique président, A.-L. CLÉMENT, pour illustrer comme il sait le faire, de façon charmante, le menu du banquet auquel notre dévoué secrétaire général Adrien ROBERT ne manquera pas de nous convier dans cette circonstance solennelle. »

Conformément à l'article 14 des statuts, M. L. VIGNAL, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1918.

M. L. PETIT, aîné, rapporteur de la Commission de vérification des comptes, donne lecture du rapport suivant :

« MESSIEURS,

Ayant été nommés, M. DAUTZENBERG et moi pour vérifier les comptes de la Société, nous nous sommes rendus chez M. VIGNAL et y avons reconnu l'exactitude de la comptabilité.

Comme vous venez de l'entendre, les recettes en 1918 sont de	4.774 fr. 45
les dépenses de	8.135 fr. 46
soit une dépense en plus de	3.361 fr. 01

Le solde disponible qui, au 1 ^{er} janvier 1918 était de	6.562 fr. 86
est tombé au 31 décembre 1918 à	<u>3.201 fr. 85</u>

Comme on pourra le constater, nous avons été gravement éprouvés par la guerre, en ce sens que bien des cotisations sont restées impayées. Aussi faisons-nous un appel pressant à nos collègues en retard.

Je vous prie, Messieurs, de vous associer à nous pour adresser de chaleureuses félicitations et remerciements à notre aimable et très désintéressé trésorier, pour la tenue si parfaite des comptes de notre Société zoologique. »

Ces conclusions sont unanimement adoptées et applaudies.

M. RABAUD, rapporteur de la Commission pour l'attribution du prix DE GUERNE, donne lecture du rapport suivant :

« La *Société zoologique* doit décerner cette année le prix

MALOTAU DE GUERNE « à des travaux de zoologie portant sur des animaux terrestres et d'eau douce ». Mais la Commission que vous avez nommée pour établir des propositions devait, en fait, présenter deux lauréats. Mues par un sentiment de la plus belle élévation, Mesdemoiselles Ghislaine et Meg DE GUERNE, offrent à la *Société zoologique* « un prix exceptionnel de 200 fr. pour être attribué à un jeune zoologiste français victime de la guerre ». La *Société* marquera sa reconnaissance pour ce geste généreux et délicat qui allie la valeur scientifique à la valeur morale.

Deux noms ont retenu l'attention de la Commission, celui de M. François PICARD, professeur à l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, et celui de M. Lucien BERLAND, assistant d'entomologie au Muséum d'histoire naturelle.

M. F. PICARD a publié de nombreuses notes ou mémoires, près de 80, relatifs à l'étude systématique et biologique des Insectes ; il ne néglige rien de ce qui les concerne et a consacré plusieurs travaux à l'étude de leurs parasites cryptogames.

Au point de vue systématique, il s'est surtout attaché aux Hyménoptères parasites des Insectes nuisibles et a décrit plusieurs espèces nouvelles. Ses recherches biologiques sont plus nombreuses. Toutes portent la marque d'un esprit précis, méthodique, doué d'une grande puissance d'observation, sachant en outre réaliser, au moment voulu, l'expérience nécessaire. Son mémoire sur la Teigne des pommes de terre, paru dans les *Annales des épiphyties*, est un modèle du genre. L'auteur examine successivement l'adulte et la chenille dans leur comportement normal ; puis il cherche à isoler les conditions diverses de ce comportement. Il établit, en particulier, le déterminisme de la ponte et distingue plusieurs moments : d'une part l'attraction spéciale qui entraîne le femelle vers une plante plutôt que vers une autre, d'autre part, l'état de la surface sur laquelle cette femelle se pose. Les surfaces lisses ne conviennent pas, et la ponte a lieu sur les surfaces rugueuses. En outre, ce déterminisme n'est nullement influencé par les nécessités alimentaires de la chenille ; la plante sur laquelle la femelle dépose ses œufs n'a pas de rapports nécessaires avec les affinités nutritives de la chenille. L'auteur examine également les conditions diverses du développement, la distribution géographique et tente des essais expérimentaux sur

les moyens qui favorisent ou gênent l'infestation par les parasites.

Divers Microlépidoptères nuisibles à la Vigne ont aussi préoccupé M. PICARD. Sur chacun d'eux, il s'est livré à des recherches et a obtenu des résultats personnels. Il a notamment remarqué l'influence de l'état hygrométrique de l'atmosphère sur l'activité de *Cacæcia costana*, qui vit de préférence dans les régions humides. L'importance des facteurs externes sur le comportement des Insectes a donc retenu l'attention de M. PICARD ; il leur a consacré tout un mémoire où il montre les rapports de l'hygrophilie et du phototropisme chez les Insectes.

Je puis difficilement m'étendre sur le détail de ces recherches ; je me borne à signaler encore les observations précises sur le comportement de *Sphex maxillosus*, d'*Ammophila tydei*, de *Pompilus viaticus*, un mémoire sur la biologie de *Cleonus mendicus* et *Lixus scabricollis*. Si j'ajoute que M. PICARD ne néglige pas les autres branches de la zoologie terrestre et si je signale un mémoire sur les Serpents de l'Hérault, qui renferme des données personnelles, j'aurai amplement justifié le choix de la Commission qui propose M. PICARD comme lauréat du prix Malotau de Guerne.

Le choix de M. BERLAND, pour le prix exceptionnel, n'est pas moins justifié. M. BERLAND est également un naturaliste de race. S'il a surtout consacré son activité à des recherches systématiques, il les a comprises d'une manière large et féconde. Son étude sur les Araignées recueillies par le Dr RIVET à l'Equateur peut servir de modèle à toutes les recherches du même genre. Mettant à profit, avec une rare perspicacité, tous les renseignements fournis par le collecteur, M. L. BERLAND, après avoir décrit un grand nombre de formes nouvelles, s'est préoccupé d'étudier leur répartition géographique et il constate, en particulier, que les espèces des grandes altitudes n'ont pas de rapports nécessaires avec celles des hautes latitudes, contrairement à ce qu'admettent nombre de naturalistes.

L'étude des Araignées recueillies en Afrique orientale par MM. ALLUAUD et JEANNEL donne lieu à des remarques du même ordre ; M. BERLAND élargit constamment le cadre de la systématique pure par des considérations de zoogéographie et de phylogénèse.

Au surplus, les recherches de biologie pure ne sont pas

étrangères à M. BERLAND. Il observe les mouvements des organismes aussi bien qu'il décrit leurs formes, et je signalerai ses notes sur l'accouplement des Araignées, sur les mœurs de *Koenenia buxtoni*, Palpigrade découvert dans les serres du Muséum.

La guerre a interrompu l'activité scientifique de M. BERLAND. Mobilisé dès le début des hostilités, il a conquis sur le champ de bataille les galons d'officier et la croix de la Légion d'honneur. Mais il y a aussi reçu une blessure de la plus extrême gravité, qui a mis longtemps ses jours en danger. Et ces titres, joints aux titres scientifiques d'une incontestable valeur, désignent M. BERLAND à vos suffrages pour le « prix exceptionnel ».

Les conclusions de ce rapport sont adoptées à l'unanimité, M. PICARD est proclamé lauréat du prix de Guerne et M. L. BERLAND lauréat du prix exceptionnel de Mlles. DE GUERNE.

M. le président d'honneur ajoute les paroles suivantes :

« MES CHERS COLLÈGUES,

Bien que j'aie tout à l'heure largement usé de la parole, vous me permettrez de la prendre encore pour féliciter les deux jeunes zoologistes dont l'assemblée vient de distinguer les travaux par l'attribution des prix de Guerne. Le pluriel convient, en effet, dans cette circonstance unique de ma vie, pour désigner ces modestes encouragements accordés à la Science. Deux enfants, qui sont mes filles, ont profité de l'occasion pour manifester leur sympathie à notre œuvre et marquer cette séance d'un signe particulier.

Par un geste dont il n'appartient pas à leur père de faire ressortir l'à-propos, elles ont mis, cette année, à la disposition de la Société une petite somme destinée à un jeune zoologiste victime de la guerre. Comment ne pas vous dire que notre fête scientifique prend ainsi, pour votre président d'honneur, le caractère touchant d'une fête de famille à laquelle s'associe également une chère compagne, la mère de vos petites bienfaitrices, et qui a peut-être, elle aussi, quelques titres à la reconnaissance des zoologistes mes amis. C'est à ses soins dévoués et persévérants que je dois en effet d'être revenu parmi vous après une longue maladie. Il se peut que vous ayez l'indul-

gence de croire que ma femme a rendu de cette manière un léger service à la *Société zoologique*.

Qu'il me soit permis maintenant d'évoquer encore un souvenir du Nord à propos du prix de Guerne. François PICARD, auquel vous venez de le décerner, se rattache, par sa famille, à ma ville natale et il a de plus pratiqué, comme son beau-père, l'alliance franco-belge. Voilà bien des années que j'ai fait à Lille la connaissance de notre savant collègue, Charles JULIN, aujourd'hui professeur à l'Université de Liège et qu'attirait alors à Wimereux l'enseignement d'Alfred GIARD. Or JULIN a épousé en France la fille d'un excellent Douaisien auquel ses compatriotes témoignaient une grande estime et qui m'a enseigné jadis les éléments du dessin. Et Mme. JULIN, devenue belge, a vu l'une de ses filles reprendre la nationalité française sous le nom de François PICARD, notre lauréat d'aujourd'hui. D'autre part, Mme. Lucien BERLAND n'est-elle pas aussi une zoologiste que beaucoup d'entre nous se rappellent avoir connue sous le nom de Jeanne COURTOIS dans les laboratoires de la Sorbonne où elle poursuivit les études qui la menèrent au grade de licenciée ès-sciences naturelles. Cette qualité lui permettra de se réjouir sinon plus, du moins mieux qu'une autre, de la distinction exceptionnelle accordée à son mari grâce à mes filles. N'avais-je pas raison de vous dire que notre fête scientifique prenait le caractère charmant d'une fête de famille. Que nos félicitations s'étendent donc à tous, Belges ou Français, beaux-pères et gendres, maris et femmes qui ont fait, les uns et les autres, en accomplissant leur devoir chacun dans sa sphère, sans s'occuper des frontières, du bon travail scientifique et patriotique.

Il ne me reste plus, mes chers collègues, qu'à vous déclarer une chose que j'ai volontairement réservée pour la fin. C'est la gratitude profonde que j'éprouve envers vous d'avoir ajouté pour moi, à l'honneur de présider la 26^e Assemblée générale de la *Société zoologique*, le très grand plaisir d'y proclamer l'attribution du prix que je suis heureux d'avoir pu créer en faveur de ma science de prédilection, la zoologie. »

M. PELLEGRIN, rapporteur pour le prix Secques, présente le rapport suivant :

« MESDAMES, MESSIEURS,

« Les conditions dans lesquelles doit être décerné le prix Secques sont assez spéciales. Vous vous rappelez que ce prix, qui consiste en une médaille, doit, d'après les termes du règlement, être attribué à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire), qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections soit à la Société zoologique, soit au Muséum. Les voyageurs naturalistes, pourvus de missions officielles ne peuvent prendre part au concours.

Le candidat que j'ai l'honneur de présenter à vos suffrages paraît rentrer tout à fait dans le cadre fixé. M. G. WATERLOT, en effet, est directeur de l'imprimerie nationale à Madagascar. Il arrive de la grande île africaine et il a enrichi divers services du Muséum de Paris de collections zoologiques intéressantes. C'est ainsi qu'on lui doit toute une série de Reptiles madécasses et même un Caméléon rapporté vivant, mais mort peu de temps après son arrivée à la ménagerie. Lors d'un précédent séjour au Dahomey, M. WATERLOT avait envoyé également au Muséum des collections importantes de Reptiles et de Poissons. C'est un naturaliste zélé qui doit retourner bientôt aux colonies. Pour ce qu'il a fait, pour ce qu'il fera encore, je crois qu'il est digne d'attirer l'attention et qu'on ne peut faire un meilleur choix dans l'attribution du prix Secques. »

Les conclusions de ce rapport sont unanimement approuvées et M. G. WATERLOT est proclamé lauréat du prix Secques. La médaille qui constitue ce prix sera frappée à son nom.

L'Assemblée accepte à l'unanimité que la Société serve de marraine à l'Académie d'Hippone, pour son affiliation à la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Il est décidé qu'à l'avenir il sera statué sur les demandes similaires dans la séance qui suivra celle où la demande aura été enregistrée.

M. Camille ARAMBOURG, présenté dans la précédente séance, est élu membre.

M. BUGNION fait une nouvelle communication sur l'Empuse de Provence ; il étudie en particulier la naissance de l'imago et le procédé de déplissement des ailes. Il présente à l'appui de

ses explications de magnifiques photographies et des dessins dus à la collaboration de Mme. BUGNION.

M. DE GUERNE présente une épreuve de son portrait offerte par M. NADAR, qui sera reproduite en héliogravure et publiée dans le *Bulletin* aux frais de la famille de notre président d'honneur.

MYRIAPODES RECUEILLIS PAR M. L'ADMINISTRATEUR-
ADJOINT COLOMB EN GUINÉE FRANÇAISE

II^e Note (1)

PAR

H.-W. BROLEMANN, Pau

***Pterodesmus Brownelli* (Cook, 1896) Nob.**

COOK, 1896 (Summary of new Liberian Polydesmoidea, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad*, 1896, p. 261), a décrit cette espèce dans les termes suivants :

« Last segment exceeded and included by the penultimate, the posterior sinus of which is nearly square, longer than broad ; copulatory legs excised at apex, the posterior lobe longer, laterally excised, the anterior broad, with three or four short teeth ; length 28 mm. ; width 7 mm. »

Aucune figure n'accompagne ce texte qui reste, par conséquent, sybillin. Cependant, comme cette diagnose, en raison probablement de son peu de précision, peut s'appliquer à nos individus et que, d'autre part, l'absence de pore sur le 5^e segment n'est encore connue que chez l'espèce de Cook, nous appliquons le nom existant aux individus de la Guinée française :

♂ adulte : longueur, 29 à 31 mm. ; largeur, 7,20 mm. à 7,40 mm. ;

♀ pullus VII : longueur, 22 mm. ; largeur, 6 mm.

Jaune-paille. Les adultes ont leurs téguments entièrement

(1) La première note est parue dans ce *Bulletin*, 1919, page 25, sous le titre : « Un nouvel *Oxydesmus* ».

revêtus d'un enduit couleur de terre formant une pellicule qui s'enlève facilement au pinceau (1).

Capsule céphalique lenticulaire, large, à peine bombée; les bourrelets sous-antennaires sont larges et peu saillants; l'incisure latérale est longue. La surface est plantée de soies courtes, denses. Les antennes sont articulées à fleur de tête et très écartées, l'écart étant égal à la longueur des deux premiers articles ensemble. Les antennes sont très courtes, épaisses et couvertes d'une pilosité abondante. Proportions des articles: 1^{er} art., 0 mm. 400; 2^e art., 0 mm. 512; 3^e art., 0 mm. 480; 4^e art., 0 mm. 512; 5^e art., 0 mm. 608; 6^e art., 0 mm. 512; 7^e et 8^e art., 0 mm. 288; total: 3 mm. 312. Diamètre du 2^e art., 0 mm. 464; du 3^e art., 0 mm. 544; du 4^e art., 0 mm. 544; du 5^e art., 0 mm. 608; du 6^e art., 0 mm. 592. Quatre quilles apicales.

Premier écusson en segment de cercle, régulièrement arrondi et non entaillé en avant, recouvrant et dépassant même la tête qui est complètement invisible en dessus. Son bord postérieur est à peine échancré au milieu et très faiblement oblique-concave latéralement, c'est-à-dire dans la région du col qui correspond aux carènes; parallèlement au bord postérieur dans cette région court une rainure allant en s'atténuant extérieurement et qui reçoit le bord antérieur de la carène du deuxième segment lorsque l'animal est contracté. L'angle externe du col est aigu.

La surface des écussons est semblable à celle des *Aporodesmus*, avec la région dorsale couverte de mamelons sériés et avec les carènes découpées en cellules allongées par des stries rayonnantes (fig. 1). Ici, les mamelons sont très peu bombés et les séries dorsales, au nombre de 4, sont composées, l'antérieure de 8 mamelons plus grands que les autres, la seconde de 10 mamelons, la troisième de 17 mamelons, dont un impair sur la ligne médiane et dont les externes remontent de chaque côté vers l'avant encerclant les rangées précédentes. Entre cette rangée et la quatrième est une dépression transversale en forme de sillon sinueux, plus accusé que les sillons qui séparent les autres rangées. La quatrième rangée se confond avec

(1) A propos du genre *Pterodesmus*, COOK (*Amer. Naturalist.*, XXX, May 1916, p. 417) parle d'une pruinosité que nous n'avons pas réussi à distinguer.

les cellules rayonnantes et le bord postérieur se trouve découpé en 24 mamelons ou cellules, dont les deux extrêmes forment les angles postérieurs de la carène. Entre la cellule de l'angle postérieur et celle de l'angle antérieur se placent trois cellules. Cette disposition est celle du 7^e segment du plus grand de nos mâles. Vers l'arrière, mamelons et cellules deviennent plus nombreux au bord postérieur et, au lieu de 3 cellules latérales, on en compte 4 sur les carènes 17^e et 18^e et 5 sur la 19^e.



Fig. 1. — *Pterodesmus Brownelli*.
Moitié gauche du 7^e écusson.

La région dorsale est très peu bombée et les carènes font suite à la courbure du dos. Le bord antérieur des carènes est légèrement arqué ; l'angle antérieur est émoussé ou arrondi ; l'angle postérieur, plus ouvert que l'angle droit dans les segments antérieurs se rétrécit peu à peu vers l'arrière, mais il ne dépasse franchement le niveau du bord postérieur du somite qu'à partir du 17^e segment. Les carènes du 19^e segment sont dirigées vers l'arrière de façon à former une échancrure rectangulaire dans laquelle est enchassé le 20^e segment. Uni dans sa moitié antérieure, ce dernier est couvert de tubercules pili-fères dans sa partie postérieure.

Chaque mamelon ou cellule porte une soie. Ces soies sont beaucoup plus longues sur les bords que dans la région dorsale des écussons. Il existe aussi des soies longues sur la face ventrale des carènes au voisinage de leur bord externe.

Le prozonite est extrêmement finement chagriné ; il est séparé par une arête vive de l'étranglement sutural ; celui-ci est uni. Pas de suture pleuro-ventrale saillante.

Pores sur les segments 7, 9, 10, 12, 13, 15 à 19.

Valves anales déprimées, surtout au voisinage du sternite, ridées et munies d'épais bourrelets marginaux. Sternite anal en trapèze à trois pointes. Sternites des segments saillants et aplanis, découpés par d'étroits sillons en croix en quatre cubes dont la surface est couverte de granulations arrondies (fig. 2).

La pilosité y est abondante et longue. Pas de saillies dentiformes à la base des pattes.

Pattes longues et trapues, à fémur plus long que le sternite correspondant n'est large, mais plus court que le métatarse. Au milieu du corps les proportions des articles sont les suivantes : hanche, 0 mm. 387 ; trochanter, 0 mm. 559 ; fémur, 0 mm. 903 ; tibia, 0 mm. 387 ; tarse, 0 mm. 473 ; métatarse, 1 mm. 161 ; total, 3 mm. 870.

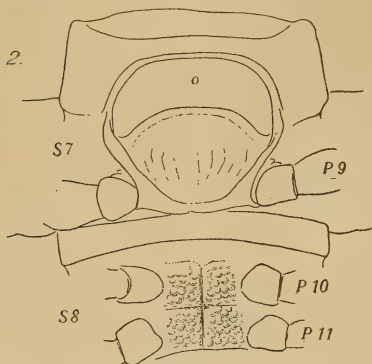


Fig. 2. — *Pterodesmus Brownelli*. Face ventrale des segments 7^e et 8^e (S7 et S8), montrant l'orifice gonopodial (o) avec la duplicature postérieure en vasque qui l'obstrue en partie, et le sternite granuleux du segment suivant : P9, P10, P11 : pattes des 9^e, 10^e et 11^e paires.

Pilosité abondante. Griffes droite, un peu étranglée à la base. Le trochanter présente une saillie apicale lobiforme arrondie sur la face antérieure.

♂ : L'orifice gonopodial (o, fig. 2) est très large, en pentagone à angles arrondis. Il empiète largement sur le prozonite dont il ne subsiste, en avant de l'orifice, qu'une bride représentant à peine le quart de la longueur du prozonite. Le

bord antérieur est étroitement déprimé en gradin. Au niveau du bord antérieur du métazonite, les bords latéraux de l'orifice se relèvent rapidement et forment en arrière une margelle étroite aussi saillante que les hanches de la 9^e paire qui sont entièrement séparées par cette margelle. La duplicature de la margelle est largement épanouie en vasque concave, à bord antérieur arrondi, et obstrue plus de la moitié de l'orifice gonopodial.

En correspondance avec cette structure, nous trouvons que les hanches des gonopodes (co, fig. 3 et 4), sont fortement comprimées antéro-postérieurement et sont placées obliquement l'une par rapport à l'autre. Leurs poches trachéennes (pt) sont grêles et aussi longues qu'elles. Leur bord apical externe est largement saillant et présente, en avant de l'articulation coxo-fémorale, une forte protubérance conique rugueuse (c). Leur bord interne, très court, a une structure particulière ; sur la face antérieure se dresse intérieurement un pilier (p) qui est séparé de la saillie du bord marginal externe par une large

échancrure anguleuse (fig. 4); en arrière de cette échancrure, la face antérieure de la hanche est déprimée et il en résulte

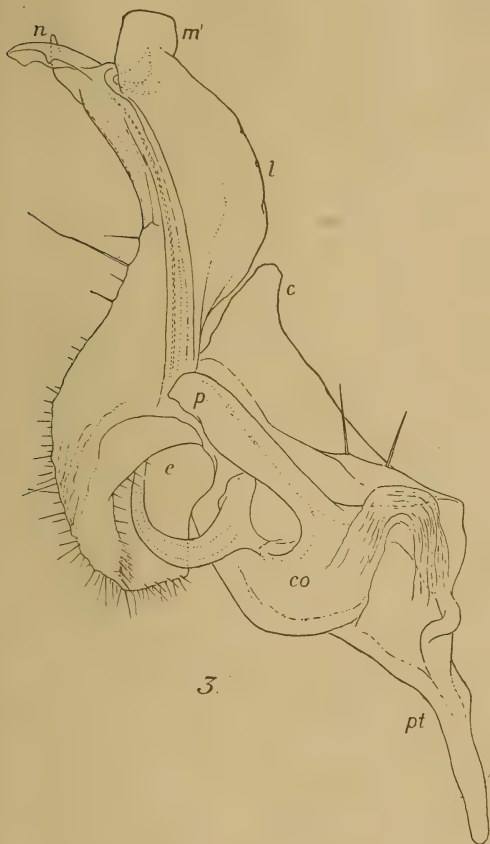


Fig. 3. — *Pterodesmus Brownelli*. Gonopode droit, profil interne. *c*, protubérance coxale externe; *co*, hanche; *e*, excavation fémorale en entonnoir; *l*, crête lamellaire antérieure du télépodite; *m*, feuillet apical antérieur; *n*, feuillet apical postérieur; *p*, pilier coxal interne.



Fig. 4. — *Pterodesmus Brownelli*. Gonopode droit, face postérieure (Mêmes indices que figure 3).

un logement dans lequel est couché le télépodite rétracté. Il y a donc deux logements distincts, un pour chaque télépodite, et non un seul logement pour les deux comme chez les *Polydesmidæ*.

Le télépodite est comprimé latéralement et un peu arqué en lame de faux à concavité postérieure. Le fémoroïde est très

développé sur la face postérieure ; il représente plus de la moitié de la longueur de l'organe ; il porte une pilosité abondante et notamment une très longue soie près de son extrémité. Sa base est dilatée intérieurement (caractère commun aux *Cryptodesmidæ*) et creusée d'une large et profonde excavation en entonnoir (*e*) dans laquelle s'engage le crochet coxal. Le reste du télopodite est peu chitinisé. On y remarque une crête antérieure translucide (*l*) largement convexe ; cette crête, lamellaire chez le plus grand des échantillons mâles, était au contraire gonflée et souple chez le plus petit ; mais il y a lieu d'observer que ce dernier, sortant à peine de sa dernière mue, n'avait pas ses téguments durcis.

L'extrémité de l'organe est divisé en deux feuillets hyalins très peu développés. Le feuillet antérieur (*m*), subrectangulaire, est placé transversalement au sommet de la crête convexe antérieure. Le feuillet postérieur (*n*), un peu plus long que le précédent, est divisé en deux lobes, un lobe externe étroit, arrondi, simple, et un lobe interne perpendiculaire à l'autre et pourvu intérieurement d'une dent courte, crochue. La rainure est directe et entièrement visible sur le profil interne du membre ; elle débute au fond de l'entonnoir fémoral et aboutit entre les deux feuillets apicaux ; son orifice est entouré de trois saillies dentiformes visibles sur le profil externe.

La femelle adulte est inconnue.

Provenance : Beyla, Guinée française, recueilli par M. l'administrateur-adjoint COLOMB.

Il y a lieu de remarquer que les dimensions du type de Cook sont un peu plus faibles que celles de nos individus et que l'auteur attribue trois ou quatre dents courtes au feuillet apical *antérieur*, alors que c'est entre les deux feuillets ou à la base du feuillet postérieur que nous les avons trouvées. S'il s'agit là d'une race ou d'une espèce spéciale, nous proposons pour elle le nom de « *sternalis* » en raison de la jolie sculpture des sternites.

S'il subsiste quelque hésitation quant à l'identité de nos individus avec ceux de Cook, le doute n'est en tous cas pas possible en ce qui concerne le genre *Pterodesmus* ; nous sommes donc d'avis de le conserver en dépit de l'absence de description suffisante. Le caractère le plus saillant et qui justifie déjà sa création est celui tiré de la position et surtout de la formule

des pores. Cette formule serait normale, n'était l'absence de pore sur le 5^e somite. Cette absence est tout à fait surprenante si l'on songe que ce pore est généralement le dernier à disparaître lorsqu'il y a une réduction du nombre de ces organes; en effet ce sont les pores de l'extrémité postérieure du corps qui sont les premiers éliminés et, lorsqu'il n'en reste qu'une paire (*Stenodesmus*, *Biporodesmus*), c'est celle du 5^e segment qui persiste.

Ici les pores sont situés en dedans du milieu de la carène et si rapprochés du bord antérieur qu'ils n'en sont distants que de deux fois leur diamètre (fig. 1).

La structure du 7^e segment et des hanches des gonopodes est également intéressante, mais elle est semblable à celle des *Aporodesmus* et, par conséquent, doit être prise comme caractéristique d'un groupe, de la sous-famille des *Aporodesminæ*. Chez la plupart des *Sphaeroparia*, qui sont rattachés à cette sous-famille, il n'existe pas de pilier interne divisant en deux le logement des télopodites; chez *Sph. minuta*, cependant, une faible saillie pourrait être homologuée à ce pilier. Le pilier manque chez *Procoptodesmus*, *Sisyrodesmus* et *Hyperothrix*. La présence du pilier pourrait donc également être une caractéristique du genre *Pterodesmus*.

Enfin nous reconnaitrons *Pterodesmus* d'*Aporodesmus* à la forme générale comprimée et relativement élancée des télopodites des gonopodes, alors que dans le genre de Porat, ces organes sont très courts et évasés en entonnoir.

Les vulves de la femelle, qui sont encore inconnues, fourniront peut-être d'autres caractères différentiels.

Pau, le 4 juin 1919.

Séance du 24 juin 1919

PRÉSIDENTE DE M. DE GUERNE, ANCIEN PRÉSIDENT

M. CLÉMENT, souffrant, s'excuse de son absence.

M. F. PICARD remercie du prix de Guerne qui lui a été décerné. « C'est, dit-il, comme un stimulant pour l'avenir, plutôt que comme une récompense pour le passé, que j'accepte avec reconnaissance le prix qu'a bien voulu me décerner la Société. »

M. L. BERLAND remercie du prix exceptionnel de Milles. DE GUERNE. « Puisque ce prix m'a été décerné aussi, dit-il, en raison du faible rôle que j'ai joué dans la guerre, je regarderais comme de l'ingratitude de ne pas évoquer le souvenir de tant de naturalistes, dont beaucoup furent mes camarades d'études, qui sont glorieusement tombés au champ d'honneur. Nous avons fait de notre mieux pour défendre aussi bien la terre de France que notre idéal scientifique, qui étaient menacés autant l'un que l'autre. »

M. WATERLOT remercie du prix Secques. « Sachez, écrit-il, que mes efforts continueront, comme par le passé, à essayer de contribuer le mieux possible à l'élévation de la science française. Je reste à la disposition de la Société pour tout ce qu'elle croirait utile de me demander pendant mes séjours aux colonies. »

M. DE GUERNE communique une lettre de M. JULIN. « Comme doyen de la Faculté de médecine de Liège, dit cette lettre, j'ai reçu, il y a quelques semaines, la lettre-circulaire du doyen et du corps enseignant de la Faculté de médecine de Lille, nous demandant de nous solidariser avec eux pour cesser toutes relations avec le corps médical allemand, en raison de la ruine que ses représentants ont occasionnée, pendant l'occupation, à toutes les installations et à l'outillage scientifique de la Faculté. J'y ai répondu, au nom de mes collègues de Liège, par un assentiment unanime, en relatant aussi tous les pillages, destructions et vols à main armée, dont nos installations univer-

sitaires ont eu à souffrir. J'ai dû, pendant toute la durée de l'occupation, déployer des prodiges d'astuce pour sauver, par ma présence, une faible partie de notre matériel et de nos précieuses collections... Français, aimez les Belges comme ils vous aiment. Unissons-nous de plus en plus près; solidarisons nos destinées dans la joie comme dans le malheur et nous resterons forts dans l'avenir, pour le plus grand bien de notre race! »

M. H. GOFFART, 5, rue Saint-Claude, adresse une liste de souscription à la médaille du maréchal FOCH, d'après le buste par le statuaire A. MAILLARD.

M. le président exprime les vifs regrets de tous au sujet de la mort du D^r Henri DOMINICI, membre de la Société depuis 1887, et de Mlle. Marie LOYEZ, décédée le 18 juin; elle était docteur ès-sciences, professeur à l'école Edgar Quinet, officier de l'Instruction publique et membre de la Société depuis 1897.

M. le président adresse de vives félicitations à M. CLÉMENT, qui vient de recevoir la médaille de la reconnaissance française avec la citation suivante :

« M. CLÉMENT (Lucien-Armand), à Paris : depuis le début des hostilités, a collaboré bénévolement au laboratoire antityphique de l'armée, n'a cessé malgré son grand âge de se dévouer avec un zèle inlassable aux tâches les plus pénibles. A formé et surveillé un atelier de confection d'instruments » (*Journal officiel* du 21 mai 1919).

M. Camille BLANCHARD, demeurant 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e), est présenté par MM. BRUMPT et ROBERT.

M. Marcel MOURGUE, pharmacien, demeurant 36, rue Ferrari, à Marseille (Bouches-du-Rhône), est présenté par MM. CHABANAUD et ROULE.

M. PELLEGRIN fait une communication sur la faune ichthyologique du bassin du Tchad. A propos du genre *Mastacembelus*, genre anguilliforme et d'aspect étrange, M. DE GUERNE demande si l'on a des données sur le mode de vie de cet animal. Fort peu, répond M. PELLEGRIN, à cause de la terreur qu'il inspire aux indigènes. Ils le croient venimeux, et feu le pasteur HAUG a raconté que, s'ils ont été touchés par ce Poisson, les indigènes de l'Ogôoué se croient obligés, pour se guérir de ce contact, à commettre un inceste.

M. CHATTON offre une série de ses publications et donne quelques indications sur les principales.

Ouvrages offerts

BROC (René) et Edouard CHATTON. — Observations relatives à l'action thérapeutique de l'iodure double d'émétine et de bismuth (méthode du Mez-Dale-Lebœuf) dans la dysenterie amibienne aiguë et chronique (*Arch. Inst. Pasteur Tunis*, X, 1918, p. 169-176).

CHATTON (Edouard). — *Coccidiascus Legeri* n. g., n. sp., Levure ascosporée des cellules intestinales de *Drosophila funebris* Fabr. (*C. R. Soc. Biol.*, LXXV, 1913, p. 117-119).

Id. — Culture de quelques Protistes marins. Amibes cystigènes et acystigènes (*Ibid.*, p. 178-180).

Id. — La genèse des stigmates globulaires (taches de Maurer, grains de Schüffner) dans le paludisme. Leurs rapports avec l'amœboïsme hémamibien. Leur faible valeur différentielle (*Bull. Soc. path. exotiq.*, X, 1917, p. 841-849, pl. viii).

Id. — L'amibiase intestinale expérimentale du Cobayé à *Entamœba dysenteriae*. Ses caractères spéciaux : localisation cœcale, absence de dysenterie, importantes réactions hyperplasiques (*Arch. Inst. Pasteur Tunis*, X, 1918, p. 137-156, pl. i-ii).

Id. — Le bouton d'Orient (clou de Gafsa) dans le Djerid. Ses relations avec le faciès rûpestre du sol (*Bull. Soc. pathol. exotiq.*, VII, 1914, p. 30-35).

Id. — Le laboratoire militaire de bactériologie du Sud-tunisien (à Gabès). Organisation. Rendement du 1^{er} août 1916 au 1^{er} juillet 1918 (*Arch. Inst. Pasteur Tunis*, X, 1918, p. 199-242).

Id. — Les *Blastocystis*, stades du cycle évolutif de Flagellés intestinaux (*C. R. Soc. Biol.* Mémoires, LXXX, p. 555-560, 1 pl.).

Id. — Les cnidocystes du Péridinien *Polykrikos Schwartzi* Bütschli. Structure. Fonctionnement. Autogénèse. Homologies (*Arch. Zool. exp.*, LIV, 1914, pl. ix).

Id. — Microfilaire du Chat domestique dans le Sud-tunisien (*Bull. Soc. path. exotiq.*, XI, 1918, p. 571-573).

Id. — Observations et expériences faites à Gabès sur le Ver de Guinée, Preuve expérimentale de l'infestation du *Cyclops* par voie intestinale (*Arch. Inst. Pasteur Tunis*, X, 1918, p. 157-168).

Id. — *Orchitosoma parasiticum* n. g., n. sp., parasite à trois feuillets rudimentaires de *Paracalanus parvus* Cl. (*C. R. Ac. sci.*, CLVII, 1913, p. 142).

Id. — Recherches sur l'Amibe de la dysenterie. Au sujet des cristalloïdes (chromidium, corps chromatoides, bâtonnets ou plages sidérophiles) des kystes d'Entamibes. (*Bull. Soc. path. exotiq.*, X, 1917, p. 791-793). — L'éclosion des kystes et les premiers stades de l'évolution de l'Amibe dysentérique humaine chez le Chat (*Ibid.*, p. 834-841). — Réalisation expérimentale chez le Cobayé de l'amibiase intestinale à *Entamœba dysenteriae* (*Ibid.*, p. 794-799). — Les caractères de l'amibiase intestinale du Cobayé à *Entamœba dysenteriae* : localisation cœcale, absence de dysenterie, importantes réactions hyperplasiques (*Ibid.*, X, 1918, p. 24-26). — Mon dernier mot au sujet des enclaves kystiques des Entamibes (*Ibid.*, p. 66-67).

Id. — Sur l'étude d'*Amœba (Vahlkampfia) punctata* Dangeard, à propos d'une note de M. Alexeieff (*Zool. Anz.*, XLI, 1913, p. 460-462).

Id. — Titres et travaux scientifiques. 1906-1918 (41 p.).

CHATTON (Edouard) et Georges BLANC. — Large éclectisme parasitaire de la Punaise des lits. Son entretien aux dépens des Reptiles. Culture du Trypanosome du Gecko chez la Punaise des lits (*Bull. Soc. path. exotiq.*, XI, 1918, p. 382-391).

Id. et Id. — Le *Leptomonas* de la Tarente dans une région indemne de bouton d'Orient. Observations et expériences (*Ibid.*, XI, 1918, p. 595-609).

CHATTON (Edouard) et Georges BLANC. — Notes et réflexions sur le Toxoplasme et la toxoplasmose du Gondi (*Toxoplasma gondii* Ch. Nicolle et Manceaux, 1909) (*Arch. Inst. Pasteur Tunis*, X, 1917, p. 1-40, 1 pl.).

Id. et Id. — Précisions sur la morphologie de l'Hématozoaire endoglobulaire de la Tarente : *Pirhemocyton tarentolae* Chatton et Blanc (*C. R. Soc. biol.*, LXXIX, 1916, p. 39).

Id. et Id. — Sur un Hématozoaire nouveau, *Pirhemocyton tarentolae*, du Gecko (*Tarentola mauritanica*) et sur les altérations globulaires qu'il détermine (*Ibid.*, LXXVII, 1914, p. 496).

CHATTON (Edouard) et Ernest BRÉMENT. — Notes sur les Copépodes ascidicoles, VIII-X. — *Bremenia balneolensis* n. g., n. sp., nouveau Copépode ascidicole incubateur, parasite des *Leptoclinum* (*Bull. Soc. zool. France*, XL, 1913, p. 129-134). — Sur un nouveau Copépode ascidicole incubateur, *Ooneides amela* n. g., n. sp., parasite des *Leptoclinum* (*Ibid.*, p. 135-143). — Les oostégites, les ptérostégites et la cavité incubatrice des *Ascidicolidae* (Copépodes) ; développement, homologues, valeur phylogénétiques et taxonomique (*Ibid.*, p. 143-155).

CHATTON (Edouard) et Marcel LÉGER. — L'autonomie des Trypanosomes propres aux Muscides démontrée par les élevages purs indéfinis (*C. R. Soc. biol.*, LXXIV, p. 549). — E. CHATTON. Position systématique et signification phylogénétique des Trypanosomes malpighiens des Muscides. Le genre *Rhynchoidomas* Patton (*Ibid.*). — E. CHATTON. L'ordre, la succession et l'importance relative des stades dans l'évolution des Trypanosomides, chez les Insectes (*Ibid.*).

CHATTON (Edouard) et Charles PÉRARD. — *Nicollella ctenodactyli* n. g., n. sp., et *Colinella gondii* n. g., n. sp., Ciliés parasites intestinaux du Gondi, *Ctenodactylus gundi* Pallas (Rongeur). La famille des *Nicollellidae* nov. fam. (*Bull. Soc. zool. France*, XLIV, 1919, p. 10-17).

CHATTON (Edouard) et Charles PÉRARD. — Schizophytes du cæcum du Cobaye : 1. *Oscillospira Guilliermondi* n. g., n. sp. (*C. R. Soc. biol.*, LXXIV, 1913, p. 1159). 2. *Metabacterium polyspora* n. g., n. sp. (*Ibid.*, p. 1223).

CHATTON (Edouard) et Emile ROUBAUD. — Sporogonie d'une Hémogrégarine chez une Tsétsé (*Glossina palpalis* R. Desv.) (*Bull. Soc. path. exotiq.*, VI, 1913, p. 226-233, pl. II-III).

MESNIL (F.), E. CHATTON et Ch. PÉRARD. — Recherches sur la toxicité d'extrait de Sarcosporidies et d'autres Sporozoaires (*C. R. Soc. biol.*, LXXV, 1913, p. 175).

SUR LE MODE DE VIE DE DEUX PLANAIRES (*POLYCELIS CORNUTA* JOHNSON ET *PLANARIA ALPINA* DANA) AUX ENVIRONS DE PARIS ET SUR LA CONSTITUTION DE LA FAUNE DES RUISSEAUX DE LA MÊME RÉGION.

PAR

A. VANDEL

Les deux Planaires, *Polycelis cornuta* Johnson. et *Planaria alpina* Dana, présentent dans leur reproduction, leur répartition, leur comportement avec d'autres espèces, des particularités fort intéressantes et qui ont fait déjà dans les dernières années l'objet d'un nombre assez considérable de travaux (de VOIGT, STEINMANN, THIENEMANN, en particulier). Ces deux espèces existent aux environs de Paris, et j'ai tâché de me rendre compte de leur mode de vie dans notre région. J'ai été amené, par suite, à faire quelques observations sur les conditions physiques et biologiques réalisées dans les ruisseaux habités par nos Planaires, et leurs modifications de l'amont à l'aval.

Polycelis cornuta a tout d'abord été signalée ici-même par DE BEAUCHAMP (09) qui l'avait trouvée à Meudon dans le déversoir de l'étang de Trivaux. Pour ma part, je l'ai rencontrée d'une façon tout à fait générale dans les petits ruisseaux de la région parisienne (Meudon, Chaville, Versailles, Marly, Palaiseau, Saint-Remi-les-Chevreuse, Dampierre, Montmorency, Aulnay-sous-Bois, etc.). Cette Planaire est donc très répandue ; mais elle est confinée ici dans une zone bien déterminée : celle des sources naissant au niveau des marnes stampiennes et sannoisiennes (marnes à Huitres, marnes vertes et marnes blanches). Les forêts des environs de Paris s'élèvent, d'une façon très habituelle, sur des buttes constituées par les sables de Fontainebleau et surmontées de meulière ou de limon. Les eaux tombées sur les hauteurs filtrent à travers ces sables et viennent former, au contact des marnes sous-jacentes, un niveau d'eau très important. Elles ressortent ensuite, sous forme de petites sources, à l'intersection des couches argileuses avec la surface. La présence de cet important niveau d'eau donne à ces sources leurs caractères principaux : débit très constant ; eau fraîche de température peu variable (7° à 10°) ; bonnes conditions de potabilité.

Elles hébergent une petite faunule très spéciale et caractéristique. Tout d'abord *Pol. cornuta* en est l'hôte habituel. Cet animal, nettement sténotherme, trouve dans ce milieu très constant des conditions de vie tout à fait favorables. Aussi cette Planaire se rencontre presque à coup sûr dans tous les filets d'eau de cette nature qui n'ont pas été remaniés par l'homme.



FIG. 1. — Carte de la répartition des Planaires dans les ruisseaux de la forêt de Montmorency. Le trait continu indique la ligne d'affleurement des Marnes à Huîtres. Les ronds noirs ● représentent les stations de *Pol. cornuta*, et les + celles de *Pl. gonocephala*.

J'ai été ainsi amené à rechercher notre Triclade en prenant pour guide une carte géologique ; les résultats ont été très fructueux. La figure 1, par exemple, montre la répartition des Planaires dans la forêt de Montmorency, que j'ai explorée d'une façon particulièrement soignée. L'examen de ce croquis fait ressortir clairement la localisation de *Pol. cornuta* dans la zone des sources de la couche marneuse. C'est là seulement que l'eau est assez fraîche et le régime assez constant pour lui permettre de subsister. L'animal manque plus bas vers l'aval où l'eau ne tarde pas à se réchauffer, et ce n'est que dans des cas tout à fait exceptionnels qu'il remonte au-dessus de la bande argileuse, dans ce que je désignerai plus loin sous le nom de ruisseaux de bois.

Cette répartition indique nettement la sténothermie de cette Planaire, sténothermie qui a été signalée par tous les auteurs qui en ont étudié l'habitat. On a voulu (VOIGT (96) (01), ZSCHOKKE (08)) tirer de ce fait des conclusions touchant à l'origine de cet animal et en faire un « reliquat glaciaire ». Toute une série de travaux (en particulier VOIGT (05) (07), THIENEMANN (06)) ont essayé de montrer les vicissitudes et les migrations des Planaires depuis l'époque des grandes glaciations jusqu'à la période présente. Toutes ces considérations se fondent sur l'affirmation, au moins hypothétique, qu'il ne peut y avoir, chez les êtres vivants, ni modification des propriétés biologiques, ni adaptation à de nouvelles conditions ; elles ont surtout le grave inconvénient de ne nous apprendre sur ces animaux rien de plus que ce que nous savions déjà. Il me paraît fort délicat, comme l'a déjà fait remarquer DE BEAUCHAMP (09), de décider si, dans la région parisienne, *Pol. cornuta* est le reliquat d'une faune froide quaternaire autrefois plus répandue. Il m'a semblé plus intéressant d'étudier les particularités biologiques de cette espèce et d'en rechercher les facteurs actuels, en laissant de côté les causes historiques qui ne nous sont pas accessibles.

Pol. cornuta est donc une espèce sténotherme dont la distribution est principalement réglée par la température. VOIGT (94) (96) a voulu aussi faire intervenir, pour expliquer sa répartition, la concurrence avec d'autres espèces, en particulier avec *Planaria alpina* et *Pl. gonocephala*. WILHELMI (04), STEINMANN (06) (07), THIENEMANN (11-12) ont combattu cette conception, établie un peu *a priori*, et ont montré que le réchauffement du ruisseau était la cause principale de la répartition des Planaires de l'amont à l'aval. VOIGT (05) est revenu d'ailleurs lui-même sur ses vues anciennes et accorde à la température le rôle prépondérant. Aux environs de Paris, *Pol. cornuta* et *Pl. gonocephala* sont fréquemment mélangées ensemble et il n'y a pas une aire bien délimitée pour chaque espèce. *Pl. gonocephala* est simplement une espèce qui supporte des variations de température plus étendues que la forme précédente ; elle descend par suite assez loin vers l'aval et remonte aussi dans les ruisseaux de bois à régime peu constant.

Les deux modes de reproduction de *Pol. cornuta*, l'un par division transversale, l'autre par voie sexuée, ainsi que l'influence des conditions extérieures sur ceux-ci, ont fait déjà

l'objet de plusieurs recherches (en particulier DE VOIGT (00)). Aux environs de Paris, dans tous les endroits où l'eau ne dépasse pas une température de 13°, j'ai trouvé des individus sexués et en pleine maturité, quelle que soit l'époque de l'année. J'ai obtenu des cocons, aussi bien au mois de février qu'au mois de juin. Ces cocons, pondus toujours en plus petit nombre que chez les autres Planaires, sont légèrement ovales et collés au substrat (non libres comme le prétend VOIGT). Ils ressemblent fort à ceux de *Pol. nigra*. La durée du développement à l'intérieur du cocon est assez longue (40 à 50 jours). Le nombre de jeunes renfermés dans une coque varie de 3 à 20. La reproduction asexuée par division transversale n'est pas rare non plus. Elle a lieu dans les localités où la température plus élevée empêche le développement des organes copulateurs et accélère le phénomène de fragmentation (VANDEL (19 b)). Cependant les choses ne sont pas toujours aussi simples, et d'autres causes peuvent intervenir, en particulier la nourriture. L'inanition arrête la formation des organes génitaux et copulateurs et, par suite, facilite, comme je l'ai montré, la scission de l'individu. A Chaville, par exemple, une petite source de température tout à fait constante, abrite une multitude de *Pol. cornuta*, mais tous de petite taille, asexués et se reproduisant par division. Plus bas, dans le ruisseau qui sort de cette source, et où la température est forcément un peu plus variable, les individus sexués et donnant des cocons sont au contraire assez abondants. J'attribue cette différence au fait que la source, dont l'eau, utilisée pour la boisson par les gens du pays, est fréquemment nettoyée et curée, n'abrite, en dehors des Planaires, presque aucun organisme, alors que le ruisseau, encombré par endroits de détritits de toutes sortes, est peuplé de légions de *Gammarus* qui constituent la nourriture de choix de nos Triclades.

Planaria alpina Dana a été signalée récemment par DE BEAUCHAMP (18) dans la région de Nogent-sur-Seine. Je l'ai rencontrée, cette année, dans un petit ruisseau de la forêt de Marly, qui naît au fond d'une dépression marneuse située derrière l'Etang-la-Ville. Ce ruisseau à débit très faible héberge, vers le haut, des *Pl. alpina* en assez grande abondance, et vers le bas des *Pl. gonocephala*. Les individus récoltés en mai étaient sexués et pourvus d'organes copulateurs complètement déve-

loppés. Je n'ai pas observé ici la reproduction asexuée signalée par différents auteurs et observée par moi dans le Jura (19 a). Il est assez difficile d'expliquer pourquoi cette espèce ne se trouve qu'en ce point limité, et manque dans les autres parties de la région parisienne où les conditions de vie semblent être très semblables. Il est possible que cette localisation soit due à ce que dans la forêt de Marly, forêt d'Etat, le déboisement, cause notable de réchauffement des eaux, a été moins intense que dans les autres bois de la contrée. *Pl. alpina* est l'exemple classique des animaux sténothermes, et est devenu le prototype des « reliquats glaciaires ». Cette conception soulève ici les mêmes critiques que celles formulées à propos de *Pol. cornuta*.

La faune de ces sources à température constante, et celle des ruisseaux qui en sortent, renferment en outre un certain nombre d'autres formes sténothermes qu'il est intéressant de signaler.

En premier lieu, les *Niphargus* (1) ne semblent pas être rares dans les sources de notre région. J'en ai rencontré en plusieurs points de la forêt de Montmorency et à Saint-Remi-les-Chevreuse. M. DE BEAUCHAMP en a récolté à Montmorency et à Meudon. Ces Amphipodes vivent sous les feuilles mortes et souvent en compagnie de *Gammarus*. Il semble que ces animaux soient sténothermes encore plus que lucifuges et c'est ce qui explique leur assez grande fréquence dans des endroits à température constante mais à éclaircissement normal.

Gammarus pulex L. est également un hôte habituel de tous nos ruisseaux, mais il est assez ubiquiste, et on le rencontre aussi abondamment dans les rivières, les étangs à eaux plutôt chaudes.

Certains Acariens sténothermes se rencontrent par-ci, par-là : un *Sperchon* (*S. Thienemanni* Kœnike ?), animal de ruisseaux de montagnes, n'est pas rare dans le petit affluent qui alimente l'étang de Saint-Cucufa.

Enfin ces petits cours d'eau hébergent une riche faune

(1) La détermination spécifique exacte de ces *Niphargus* n'a pas encore été faite. M. CHEVREUX a eu l'obligeance d'examiner trois individus provenant d'une petite source située au château Saint-Paul, près Saint-Remi-les-Chevreuse ; il les rapporte au *N. stygius* Schiedte, des grottes de Carniole et des monts Taurus, mais l'identification n'est pas certaine, vu l'état jeune des animaux.

d'Insectes caractéristiques des eaux froides et courantes (Coléoptères : *Elmis* et leurs larves ; larves d'*Helodes*. — Diptères. Chironomides : larves de *Tanytarsus* et d'*Orthocladus* vivant dans des étuis ; larves de *Simulia*. — Trichoptères : larves de *Glossosoma Boltoni* Curt., de *Plectrocnemia conspersa* Curt., de *Rhyacophila*, d'*Hydropsyche*, etc. — Nombreuses larves d'Ephémérides et de Perlides).

Un des principaux caractères de cette faune est d'être très constante pendant tout le courant de l'année. En plein hiver, alors que tous les êtres vivants sont morts ou endormis, la vie du ruisseau, grâce à la température fixe de ses eaux, est en pleine activité.

Les ruisseaux que nous venons d'étudier sont ceux qui sortent de ces sources à température constante jaillissant au contact des couches marneuses signalées plus haut. Il était intéressant d'étudier les modifications du cours d'eau le long de son cours, et les changements corrélatifs de la faune.

Au-dessus du niveau des marnes à Huitres, le terrain est sillonné par des filets d'eau que l'on peut désigner sous le nom de ruisseaux ou de rigoles de bois. Ce sont en effet de simples rigoles drainant au moment de grandes pluies les eaux superficielles qui ne se sont pas infiltrées dans le sol. Leur régime est tout particulièrement inconstant et variable ; ils sont parfaitement à sec pendant toute la saison chaude. Leur lit est encombré de feuilles mortes, au lieu d'être tapissé de sable ou de gravier comme celui des cours d'eau constants. La faune en est (pendant les époques pluvieuses naturellement) assez pauvre et constituée exclusivement par des larves d'Insectes. Les larves d'une Perle (*Nemura marginata* Pict.) et celles d'un gros Tipulide indéterminé en sont les hôtes assez caractéristiques. Au niveau des couches marneuses, le ruisseau change de nature et prend les caractères mentionnés ci-dessus. Le rû de Corbon, dans la forêt de Montmorency (fig. 1) permet de se rendre nettement compte de ces modifications.

Vers l'aval, quand le ruisseau quittant la forêt coule dans des terrains de culture établis sur du limon ou des alluvions, l'eau se charge de matières organiques et de détritux divers ; elle devient trouble et dégage une forte odeur sulfureuse. Ce milieu « sapropélique » (LAUTERBORN (01)) renferme une faunule tout à fait caractéristique et assez constante : des

Bactéries sulfureuses (*Beggiatoa*) formant sur les herbes des flocons blanchâtres et puants, des Infusoires (*Paramecium caudatum* Ehrb., *Carchesium*), des Rotifères (*Rotifer*), des Oligochètes (*Tubifex tubifex* Müller, *Enchytraeus Bucholtzii* Vejdovsky), des Nématodes (*Dorylaimus stagnalis* Duj., *Trilobus gracilis* Bast., *Monohystera filiformis* Bast., *Diplogaster rivalis* Leyd. et des *Mermis* qui vivent à l'état jeune dans des larves de Chironome), des larves d'Insectes (en particulier les larves rouges de *Chironomus* du groupe de *C. plumosus* L.). J'ai étudié des exemples particulièrement nets de ces faciès dans les ruisseaux de la région d'Enghien.

Ainsi, en suivant le cours d'eau d'une extrémité à l'autre, on voit se succéder toute une série d'associations dont nous n'avons fait qu'indiquer les principales et les plus caractéristiques, et qui sont en relation étroite avec les conditions géologiques et physico-chimiques du milieu.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1909. BEAUCHAMP (P. DE). — Notes faunistiques. *Plagiostoma Lemani* (Du Plessis) et *Polycelis felina* (Dalyell) [*cornuta* (Johnson)] aux environs de Paris (*Bull. Soc. zool. France*, XXXIV).
1918. Id. — Notes faunistiques. Quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne (*Ibid.*, XLIII).
1901. LAUTERBORN. — Die « sapropelische » Lebewelt (*Zool. Anz.*, XXIV).
1906. STEINMANN — Geographisches und Biologisches von Gebirgsplanarien (*Archiv Hydrobiol.*, II).
1907. Id. — Die Tierwelt der Gebirgsbäche (*Ann. biol. lacust.*, II).
1906. THIENEMANN. — *Planaria alpina* auf Rügen und die Eiszeit (*Zehnt Jahresber. Geogr. Ges. Greifswald*).
- 1911-12. Id. — Der Bergbach des Sauerlandes (*Int. Rev. d. gesamt. Hydrog. u. Hydrob. Biol. Supp. ser. 3*).
1919. a. VANDEL. — Contribution à la connaissance de la faune des eaux douces du Jura (*Bull. Soc. zool. France*, XLIV).
1919. b. Id. — Sur le déterminisme des deux modes de reproduction d'une Planaria : *Polycelis cornuta* Johnson (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII).
1904. WILHELMI. — Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Biologie der Süßwassertricladien (*Zool. Anz.*, XXVII).
1894. VOIGT. — *Planaria gonocephala* als Eindringling in das Verbreitungsgebiet von *Planaria alpina* und *Polycelis cornuta* (*Zool. Jahrb. Syst.*, VIII).
1896. Id. — Die Einwanderung der Planariaden in unsere Gebirgsbäche (*Verh. Ver. Rheinland, Bonn*, LIII).

1900. Id. — Einfluss der Temperatur auf die Fortpflanzungsverhältnisse bei einem Strudelwurm, *Polycelis cornuta* (S. B. Niederrhein. Ges., Bonn.).
1901. Id. — Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hunsrückgebirge und von *Polycelis cornuta* im Taunus (Verh. Ver. Rheinland, LVIII).
1905. Id. — Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hunsrück und im Hohen Venn (*Ibid.*, LXII).
1907. Id. — Wann sind die Strudelwurmart *Planaria alpina*, *Polycelis cornuta* und *Planaria gonocephala* in die Quellbäche an den Vulkanen der Eifel eingewandert? (Ber. Versamm. Bot. u. Zool. Ver. Rhein. Westf.).
1908. ZSCHOKKE. — Die Beziehungen der mitteleuropäischen Tierwelt zur Eiszeit (Verh. deutsch. Zool. Ges., XVIII).

RECHERCHES SUR LES OLIGOCHÈTES LIMICOLES

I. — Sur le genre *Enchytræoides* Roule, considéré comme type d'une famille distincte d'Enchytréimorphes

PAR

J. DELPHY

On trouve tout autour de l'île Tatihou et sur divers points de la baie de la Hougue, toujours en milieu franchement marin, des Vers que l'on ne peut rapporter à aucune autre espèce que l'*Enchytræoides Marion* Roule (*Pachydrilus enchytræoides* Saint-Loup) et que l'on doit incontestablement rapporter à celle-ci.

On rencontre ces Vers soit dans les Algues et Zostères rejetées en amas souvent considérables et plus ou moins en décomposition, soit dans le sable plus ou moins grossier, mais non dans le gravier, sous les pierres et très généralement autour d'un morceau de Varech mort, ou parfois, assez rarement, dans des fentes de rochers, du granite qui se désagrège. C'est dans ce dernier habitat que je les ai trouvés pour la première fois. Je n'en ai jamais vu sur les Fucacées vivantes, quoique ces Vers puissent se trouver, suivant l'amplitude de la marée, depuis la zone supra-littorale jusqu'aux niveaux de la Pelvétie et des divers Varechs.

Le sous-genre *Enchytræoides* Roule fut établi comme « satellite » du genre *Enchytræus* Henle (*sens.* Vaillant) pour un Oligochète limicole de Marseille, rapporté précédemment par SAINT-LOUP au genre Pachydrile sous le nom de *P. enchytræoides* et considéré par ROULE comme intermédiaire aux Enchytrées et aux Pachydriles, tout en étant plus voisin des premiers. Ce genre *Enchytræoides* n'a généralement pas été adopté. MICHAELSEN, suivi par BEDDARD et par Ed. PERRIER, en fait un synonyme de son genre *Marionia* (ex *Pachydrilus* Claparède). Cependant ROULE avait très-nettement, quoique brièvement, indiqué combien l'Enchytréoïde diffère du Pachydrile. Quoi qu'il en soit de la valeur du genre *Marionia*, qu'on devrait simplement considérer comme synonyme ou tout au plus comme sous-genre du *Pachydrilus*, il est impossible d'admettre qu'on y puisse inclure l'*Enchytræoides*, qui se distingue très-nettement de tous les Enchytréidés, comme je me propose de le montrer. G. FERRONNIÈRE (1899) a repris ce genre Enchytréoïde pour y placer, quoique avec doute, deux espèces marines, dont une nouvelle, du Croisic ; il n'est pas sûr du tout que ces attributions, regardées comme incertaines par l'auteur lui-même, puissent être confirmées ; aussi nous en tiendrons-nous dans ce qui va suivre aux caractères des animaux observés par SAINT-LOUP et ROULE à Marseille et par moi-même à Tatihou et qui appartiennent indubitablement à une même espèce, que nous appellerons *Enchytræoides Marioni* Roule (1).

L'ordre des Enchytrémorphes tel qu'il est défini par M. Ed. PERRIER (Traité, page 1717) et ne comprenant que la seule famille des Enchytréidés, présente une très remarquable homogénéité, particulièrement au point de vue de la disposition des organes génitaux : « poches copulatrices entre le 4^e et le 5^e segments ; testicules dans le 11^e ; ovaires dans le 12^e ». L'*Enchy-*

(1) Les règles de la nomenclature renferment une contradiction : il faut appliquer la loi de priorité et il ne faut pas que le nom spécifique soit la répétition du nom générique. Dans le cas présent, le nom générique est *Enchytræoides* ; le nom spécifique devrait être *enchytræoides* ; mais en admettant avec M. ROULE que la transformation du nom spécifique *enchytræoides* en nom générique suffise pour « conserver les droits de priorité de M. SAINT-LOUP », nous dirons *Enchytræoides Marioni* Roule pour ne pas dire, ainsi qu'il le faudrait pour appliquer dans toute sa rigueur la loi de priorité, *Enchytræoides enchytræoides* (Saint-Loup) qui ferait une véritable tautologie cacophonique. On peut remarquer que M. ROULE aurait dû qualifier de *nomen novum* la dénomination proposée par lui (pour l'espèce) et que seul M. SAINT-LOUP devait faire suivre le nom créé par lui de l'expression *nova species*.

træoïdes Marionii présente cette disposition, qui suffit à caractériser le groupe considéré. De même il présente ces lobes exsertiles sensoriels (gustatifs) de la cavité buccale que l'on ne connaît jusqu'ici que chez les Enchytréidés. Comme chez tous les Vers de cette famille, les soies sont courtes, plutôt épaisses et l'on n'y peut discerner aucune bifurcation à l'extrémité libre, quel que soit le grossissement employé. On accorde ordinairement, pour la détermination et la classification des Oligochètes en général, une très grande importance à la forme et à la disposition des soies. On peut notamment distinguer chez les Enchytréidés, à la seule exception du genre Henlée (le genre Anachète, dépourvu de soies, étant naturellement mis à part) deux catégories : les genres à soies droites et les genres à soies sigmoïdes. Chez les *Enchytræoïdes* on trouve des individus d'organisation générale identique parmi lesquels les uns ont toutes leurs soies droites, d'autres ont toutes leurs soies sigmoïdes, quelques-uns présentent des soies de l'une et l'autre sorte. Les soies droites sont toujours très-nettement rectilignes depuis leur point d'émergence de la matrice sétigère jusqu'à leur extrémité libre, laquelle est obtuse ou en pointe mousse ; leur extrémité interne est légèrement recourbée et arrondie ; elles présentent un très léger renflement vers leur milieu. Ces soies sont analogues à celles de l'*Enchytræus humiculator* Vjd., au moins telles que les décrit et figure M. FERRONNIÈRE (1899) ; elles répondent sensiblement à la brève description que donne SAINT-LOUP de celles du *Pachydrilus enchytræoïdes*. Les soies sigmoïdes sont semblables à celles que M. ROULE a figurées de son *Enchytræoïdes Marionii* ; elles sont très-souvent même beaucoup plus nettement sigmoïdes, parfois un peu moins ; elles sont pointues à leur extrémité distale, à pointe très-aiguë, leur extrémité interne, assez peu visible, cachée dans les téguments, est sensiblement hémisphérique, assez souvent accompagnée d'un très léger renflement situé vers la concavité de la courbure proximale ; il n'y a pas de renflement sur le trajet externe de la soie. Quand les soies sont droites, il y en a ordinairement 4 à 6 par faisceau ; quand elles sont sigmoïdes, jusqu'à 8 ; il ne paraît pas y avoir de différence notable et régulière entre leur nombre aux faisceaux dorsaux et leur nombre aux faisceaux ventraux. On peut trouver, quoique fort rarement, ces deux formes de soies sur le même individu ; dans ce cas les

soies sigmoïdes se trouvent dans la région antérieure du corps et les soies droites dans la région postérieure ; il semble qu'elles ne puissent non seulement pas se trouver réunies dans le même faisceau mais encore sur le même segment (1).

D'après les classifications actuellement admises des Enchytréidés (BEDDARD, 1893 ; E. PERRIER, 1897) on peut, d'une manière générale, y distinguer des genres à vaisseau dorsal naissant en arrière du clitellum et des genres à vaisseau dorsal naissant en avant du clitellum. Chez l'*Enchytræoides Marioni*, le clitellum serait généralement assez peu distinct, le tégument y étant relativement très peu différencié chez cette espèce, si la masse des organes génitaux ne donnait à cette région un aspect tout particulier. Or, non seulement l'origine du vaisseau dorsal est post-clitellienne, mais ce vaisseau, tout comme chez les Tubificimorphes, existe à partir de l'extrémité postérieure, dans le segment pygidien, où il est relié en outre au vaisseau ventral par une anse vasculaire péirectale. Il ne semble pas que cette disposition très remarquable, déjà décrite par SAINT LOUP (1885), décrite et figurée par ROULE (1889, pp. 301 et 302, fig. 42, pl. v) (2) ait attiré l'attention autant qu'elle le mérite.

En effet, les *Enchytræoides*, qui sont des *Enchytréimorphes typiques* par l'ensemble de leurs caractères, diffèrent essentiellement de tous les autres *Enchytréimorphes* par la disposition de leur appareil circulatoire dans la région postérieure du corps. C'est là une disposition anatomique importante à laquelle il paraît logique d'accorder plus d'attention qu'à tels autres caractères souvent invoqués pour établir des coupures génériques, ornementaux (soies) ou physiologiques (coloration du sang). Non seulement donc le genre *Enchytræoides* mérite d'être rétabli et maintenu, mais encore il faudrait, pour ne pas détruire l'homogénéité si parfaite de la famille des Enchytréidés et pour tenir un compte suffisant du caractère anatomique rappelé ci-dessus, en faire le type d'une famille des *Enchytræoididæ*, incluse dans l'ordre des Enchytréimorphes, ces groupes étant ainsi définis, en ne tenant compte que des caractères les plus généraux :

(1) Ces deux formes de soie sont si manifestement différentes et les formes intermédiaires manquent si totalement, qu'on serait tenté de prendre pour des espèces distinctes quoique fort voisines les Vers les plus nombreux de beaucoup, qui présentent exclusivement l'une ou l'autre de ces formes.

(2) V. aussi les fig. 8, pl. I, 41 et 42, pl. II, du même mémoire.

O. ENCHYTRÆIMORPHA Ed. PERRIER (*charact. emend.*). Oligochètes limicoles à 4 rangées de faisceaux de soies [courtes, non bifides à l'extrémité distale, en petit nombre]; dans la cavité buccale, une paire de lobes exsertiles. Poches copulatrices entre le 4^e et le 5^e segments; testicules dans le 11^e; ovaire et canaux déférents dans le 12^e; oviductes représentés par des pores. Pas de néphridies dans les segments génitaux. Pas de dissociation du corps. OEufs volumineux.

F. 1. — ENCHYTRÆIDÆ. — Enchytréimorphes à vaisseau dorsal limité aux segments antérieurs du corps.

F. 2. — ENCHYTRÆOIDIDÆ. — Enchytréimorphes à vaisseau dorsal s'étendant tout le long du corps, avec une anse vasculaire péirectale dans le segment pygidien, mettant en communication les deux vaisseaux dorsal et ventral.

*
* *

J'ajouterai au sujet de l'*Enchytraëoides Marionii* les quelques observations suivantes, faites sur les animaux de l'île Tatihou. Le sang est rouge ou rougeâtre, comme celui des Pachydriles, avec des variations de teinte qui peuvent aller du jaune orangé au rouge-brun (1). Il paraît, sur les animaux vivants et intacts, toujours plus nettement rouge dans les segments antérieurs et parfois dans les postérieurs; cela tient sans doute uniquement à la transparence plus grande de ces segments, puisque en provoquant, par compression par exemple, une hernie dans les segments moyens sombres, on voit dans la portion de vaisseau sanguin qu'elle entraîne le sang très nettement rouge, aussi nettement que celui des Tubificidés. Sur l'animal vivant on peut suivre parfaitement dans le *vaisseau dorsal* la marche de l'onde sanguine *d'arrière en avant*. C'est par la présence de cette onde qu'on peut, avec assez de patience, se rendre compte de la présence du vaisseau dorsal dans les segments postérieurs quand ces segments sont rendus très sombres, ce qui arrive fréquemment, par la présence de nombreuses cellules chlorogéniques tout autour du vaisseau (2) ou d'une assez grande quantité de débris de Varech (3) dans le rectum.

(1) Du n° 126 aux n°s 1 et 2 du « Code des Couleurs » de KLINCKESIECK et VALETTE, en ne prenant que les premières colonnes et les deux ou trois premiers numéros des deuxièmes colonnes.

(2) Dont la teinte orangé-brun est représentée très approximativement par les n°s 127 et 128 du Code déjà cité.

(3) Dont la teinte est à peu près celle des n°s 54-55 et 59-60 du même Code.

En ce qui concerne la partie antérieure de l'appareil circulatoire, il existe un certain désaccord entre SAINT-LOUP et ROULE : le premier ne compte que 3 paires de vaisseaux anastomotiques alors que le second en compte 4 ; il me semble que les deux cas peuvent se présenter et qu'il existe aussi des variations assez considérables dans la position de ces anses vasculaires latérales ; y a-t-il là des différences individuelles ou même peut-être spécifiques ? La question est à résoudre. Les lobes exsertiles sensoriels de la cavité buccale reçoivent chacun une anse vasculaire d'assez large diamètre qui semble prendre son origine à l'extrémité antérieure du vaisseau dorsal.

Il faut remarquer que les testicules, aussi parfaitement semblables que possible aux figures de M. ROULE (*op. cit.*, surtout fig. 39, pl. v), ne sont ni des testicules « lobés » de *Pachydriilus* s. s. (que CLAPARÈDE (1861) appelle « grappe de testicules »), ni des testicules « massifs » de *Marionia* Mich., mais bien proprement, suivant l'expression de M. ROULE, des testicules « en grappe ».

Au point de vue de la distribution géographique, l'écart énorme entre les deux localités certaines de l'*Enchytræoides Marioni*, Marseille et l'île Tatihou, permet de supposer que ce même Ver doit se retrouver en bien d'autres points de nos côtes. Il n'est pas certain cependant que l'*Enchytræoides Marioni* de M. FERRONNIÈRE lui soit identique ; en effet, cet auteur ne dit rien de la disposition si remarquable de l'appareil circulatoire, qui n'aurait probablement pas manqué d'attirer son attention ; de même, il est douteux que son « ? *Enchytræoides unisetosus* » soit un *Enchytræoides*.

En résumé : le genre *Enchytræoides* Roule ne peut tomber en synonymie avec *Marionia* Mich. (qui, lui-même, n'est guère qu'un synonyme ou tout au plus un sous-genre de *Pachydriilus* Clp.) ; il ne peut non plus demeurer un sous-genre d'*Enchytræus* Henle (sens. lat.). Il ne peut même rester dans la famille des Enchytréidés et semble peut-être indiquer, par la disposition de son système circulatoire, un passage possible entre ceux-ci et les Tubificimorphes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1895. BEDDARD. — A Monograph of the order of the Oligochæta (Oxford).
 1861. CLAPARÈDE. — Etudes anatomiques sur les Annélides, etc. (*Mém. Soc. Phys. et Hist. nat.*, Genève, XVI, 1).

1899. FERRONNIÈRE (G.). — III^e contribution à l'étude de la faune de la Loire-Inférieure (Annélides oligochètes) (*Bull. Soc. Sci. nat. ouest Fr*, IX, III).
1908. KLIENCKSIECK et VALETTE. — Code des Couleurs (Paris).
1897. PERRIER (Ed.). — Traité de zoologie (fasc. IV).
1889. ROULE (L.). — Etudes sur le développement des Annélides, etc (*Ann. Sci. Nat., Zool.*, (7), VII).
1885. SAINT-LOUP (R.). — Sur l'organisation du *Pachydriulus enchytræoides* (*C. R. Ac. Sci.*, CI).
1889. VAILLANT (L.). — Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce, III (suites à Buffon), (Paris).

Ile Tatihou (Manche), mai 1919.

POISSONS DU GRIBINGUI RECUEILLIS PAR M. BAUDON.

DESCRIPTION DE SEPT ESPÈCES NOUVELLES

PAR

le Dr Jacques PELLEGRIN

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris vient de recevoir par l'intermédiaire de M. le gouverneur général de l'Afrique équatoriale française une très importante collection de Poissons formée dans la région du Gribingui par M. BAUDON, administrateur de l'Oubanghi-Chari, à Fort-Crampel.

Cette collection mérite une étude détaillée. En effet, elle est remarquable non seulement par le nombre et la variété des exemplaires rassemblés, mais encore par le fait qu'elle complète de façon très heureuse nos connaissances sur la faune ichtyologique du Haut-Chari et augmente considérablement le chiffre des espèces jusqu'ici signalées dans le bassin du lac Tchad.

Les Poissons de ce grand bassin, situé en plein cœur de l'Afrique, étaient complètement inconnus il y a une vingtaine d'années. Ce sont les matériaux rapportés successivement au Muséum par la mission saharienne FOUREAU-LAMY (1898-1900),

par la mission Chari-Tchad CHEVALIER et DECORSE (1902-1904) et par la mission française Niger-Tchad TILHO et GAILLARD (1906-1908), tous étudiés par moi, qui ont permis d'en donner un aperçu général.

Dans un ouvrage d'ensemble paru en 1914 (1), à la veille de la guerre, et où j'avais ajouté aux nombreuses espèces provenant de ces collections les quelques formes dues au capitaine GOSLING (1904) signalées par mon distingué collègue du Bristish Museum, M. BOULENGER (2), j'étais arrivé à fournir pour le Tchad et ses tributaires un total de 66 espèces réparties en 40 genres et 17 familles.

Depuis lors, 8 espèces ont été encore mentionnées dans le bassin du grand lac africain : 4 par M. BOULENGER (3), d'après un petit envoi du Chari de M. BAUDON, 2 Cyprinidés le *Barbus pleuropholis* Blgr., le *B. Baudoni* nov. sp., un Cyprinodontidé l'*Haplochilus Hutereaui* Blgr. et un Siluridé nouveau qu'il a eu l'amabilité de me dédier l'*Andersonia Pellegrini* nov. sp., 4 par moi (4) récoltées par le lieutenant-colonel Jean TILHO lors de sa dernière mission (1912-17) dans le Tibesti, le Borkou et l'Ennédi, régions situées aux confins du lac Tchad mais qui cependant doivent y être rattachées. Ce sont 3 Cyprinidés le *Labeo horie* Heckel, le *Barbus deserti* Pellegrin et le *B. anema* Boulenger et un Cichlidé nouveau la *Tilapia borkuana* nov. sp.

C'est donc à l'heure actuelle 74 espèces rentrant dans 42 genres qui ont été signalées dans le bassin du Tchad. Comme on va le voir, grâce à la collection étudiée ici, ce nombre se trouve élevé d'un quart.

Les Poissons du Gribingui envoyés par M. BAUDON au Muséum de Paris se chiffrent par 750 exemplaires environ, de tous âges et de toutes dimensions, appartenant à 69 espèces différentes. Parmi celles-ci 7 dont on trouvera plus loin la description sont nouvelles pour la science (2 Mormyridés, 1 Characinidé, 2 Cyprinidés, 1 Siluridé, 1 Mastacembélidé) et 19 autres n'avaient pas encore été rencontrées dans le bassin du Tchad.

(1) J. PELLEGRIN, Les Poissons du bassin du Tchad (Paris, Larose éditeur, 1914).

(2) G.-A. BOULENGER, Fishes from Lake Chad and the Shari River (*Pr. Zool. Soc. London*, 1905, I, p. 151).

(3) G.-A. BOULENGER, On some Fishes from Shari River, with Descriptions of two new species (*Ann. Mag. Nat. Hist.* (9), II, 1918, p. 426).

(4) J. PELLEGRIN, Poissons du Tibesti, du Borkou et de l'Ennédi, récoltés par la mission Tilho (*Bull. Soc. Zool. France*, 1919, p. 148).

Ces 26 espèces jointes aux 74 antérieurement connues donnent donc pour la faune ichtyologique de celui-ci un total de 100 espèces, réparties en 46 genres et 17 familles.

Ainsi que l'avait constaté FOUREAU (1) lors de sa célèbre expédition, la faune ichtyologique du Chari se montre d'une abondance et d'une variété considérables, mais contrairement aux affirmations de l'illustre explorateur, elle ne paraît pas se raréfier, — bien au contraire, — dans le haut cours du fleuve et dans le Gribingui, proche du bassin du Congo, le plus riche en Poissons de toute l'Afrique.

Les familles qui comptent le plus grand nombre de formes dans le Gribingui sont, comme on le verra dans la liste donnée ci-dessous, les Characinidés et les Siluridés (16 espèces), les Cyprinidés (11 espèces), les Mormyridés (8 espèces) et les Cichlidés (7 espèces), toutes abondamment représentées dans les eaux douces africaines.

On remarquera que les Cyprinidés et notamment les Barbeaux se montrent aussi nombreux que dans les autres fleuves africains. C'est une lacune heureusement comblée car en 1914 on ne connaissait dans le bassin du Tchad que 3 espèces de cette famille appartenant au genre *Labeo*. Par contre les Cichlidés, si richement différenciés dans les grands lacs de l'Afrique orientale sont relativement assez peu variés dans le Gribingui où ils ne figurent qu'avec des espèces banales et à vaste distribution géographique.

Comme Poissons particulièrement intéressants, en dehors de ceux nouveaux pour la science, il y a lieu de signaler des formes naines de la famille des Characinidés (*Nannæthiops unitæniatus* Gthr., *Nannocharax parrus* Pellegrin, *N. fasciatus* Gthr.), des Cyprinidés (*Barbus Salessei* Pellegrin), des Siluridés (*Mochocus niloticus* Joannis).

Enfin diverses espèces de ces régions décrites par moi précédemment et dont quelques-unes n'étaient connues que par un seul exemplaire ont été envoyées en séries nombreuses (*Marcusenius Gaillardi*, *Labeo chariensis*, *Barbus deserti*, *Gephyro-*

(1) « Les Poissons sont légion dans le Chari », écrit-il, (Documents scientifiques de la Mission saharienne, II, 1905, p. 1047), puis plus loin (p. 1051) parlant du Haut-Chari et du Gribingui : « Je me bornerai à signaler seulement que le Poisson diminue en nombre tout naturellement à mesure que l'on remonte le cours de la rivière ».

glanis Tilhoi). C'est donc d'une collection de tout premier ordre que vient de s'enrichir le Muséum.

LEPIDOSIRENIDÆ	1	<i>Protopterus annectens</i> Owen (1).
POLYPTERIDÆ	* 2	<i>Polypterus Endlicheri</i> Heckel (2).
—	3	— <i>senegalus</i> Cuvier.
MORMYRIDÆ	* 4	<i>Mormyrops deliciosus</i> Leach.
—	* 5	<i>Petrocephalus simus</i> Sauvage.
—	6	<i>Marcusenius Gaillardi</i> Pellegrin.
—	* 7	<i>Gnathonemus brevicaudatus</i> nov. sp.
—	* 8	— <i>Baudoni</i> nov. sp.
—	9	<i>Gnathonemus senegalensis</i> Steindachner.
—	10	<i>Mormyrus Hasselquisti</i> Cuvier et Valenciennes.
—	11	— <i>Jubelini</i> C. V.
GYMNARCHIDÆ	12	<i>Gymnarchus niloticus</i> Cuvier.
CHARACINIDÆ	13	<i>Sarcodaces odoë</i> Bloch.
—	14	<i>Hydrocyon Forskåli</i> Cuv.
—	* 15	— <i>lineatus</i> Bleeker.
—	16	<i>Alestes dentex</i> Linné.
—	17	— <i>nurse</i> Rüppell.
—	18	— <i>macrolepidotus</i> Cuv.
—	19	<i>Micralestes acudidens</i> Peters.
—	* 20	<i>Nannæthiops unitæniatus</i> Günther.
—	* 21	<i>Distichodus engycephalus</i> Gthr. (3).
—	22	— <i>brevipinnis</i> Gthr.
—	23	— <i>rostratus</i> Gthr.
—	* 24	<i>Nannocharax parvus</i> Pellegrin.
—	* 25	— <i>fasciatus</i> Gthr.
—	26	<i>Citharinus citharus</i> Geoffroy.
—	* 27	— <i>latus</i> Müller et Troschel.
—	* 28	<i>Citharinus distichodoïdes</i> nov. sp.
CYPRINIDÆ	29	<i>Labeo coubie</i> Rüppell.
—	30	— <i>chariensis</i> Pellegrin.
—	* 31	<i>Barbus Foureaui</i> nov. sp.

(1) Les espèces non encore signalées dans le lac Tchad sont précédées du signe *.

(2) Cette espèce est représentée par un spécimen de 210 mm. de longueur, à branchies externes encore volumineuses.

(3) Un des exemplaires mesure la taille remarquable de 410 mm. de longueur.

CYPRINIDÆ	*32	<i>Barbus holotænia</i> Boulenger.
—	33	— <i>deserti</i> Pellegrin (1).
—	*34	— <i>chlorotænia</i> Boulenger.
—	*35	— <i>camptacanthus</i> Bleeker, var. <i>Cottesi</i> Pellegrin.
—	*36	— <i>perince</i> Rüppell.
—	*37	<i>Barbus gribinguensis</i> nov. sp.
—	*38	<i>Barbus Salessei</i> Pellegrin.
—	*39	<i>Barilius Loati</i> Boulgr.
SILURIDÆ	40	<i>Clarias lazera</i> C. V.
—	*41	— <i>Walkeri</i> Günther.
—	*42	<i>Heterobranchus longifilis</i> C. V.
—	43	<i>Schilbe mystus</i> L.
—	44	<i>Bagrus bayad</i> Forskal.
—	45	<i>Clarotes laticeps</i> Rüpp.
—	46	<i>Gephyroglanis Tilhoi</i> Pellegrin.
—	47	<i>Auchenoglanis occidentalis</i> C. V. var. <i>tchadiensis</i> Pellegrin.
—	48	<i>Synodontis schall</i> Bloch Schneider.
—	49	— <i>gambiensis</i> Gthr.
—	*50	<i>Synodontis violaceus</i> nov. sp.
—	51	<i>Synodontis clarias</i> L.
—	52	— <i>batensoda</i> Rüpp.
—	53	— <i>membranaceus</i> Geoffr.
—	*54	<i>Mochocus niloticus</i> Joannis.
—	55	<i>Malapterurus electricus</i> L. Gmelin.
CYPRINODONTIDÆ . . .	56	<i>Haplochilus Hutereaui</i> Boulgr.
OPHIOCEPHALIDÆ . . .	57	<i>Ophiocephalus obscurus</i> Gthr.
ANABANTIDÆ	*58	<i>Anabas congicus</i> Boulgr.
—	59	— <i>Petherici</i> Gthr.
SERRANIDÆ	60	<i>Lates niloticus</i> L.
CICHLIDÆ	61	<i>Hemichromis fasciatus</i> Peters.
—	62	— <i>bimaculatus</i> Gill.
—	63	<i>Astatotilapia Desfontainesi</i> Lacé- pède.
—	64	<i>Tilapia nilotica</i> L.

(1) Cette espèce décrite d'après des spécimens de la mare d'Ifédil (Tassili des Azdjers) dans le Sahara central a été rencontrée aussi par le lieutenant-colonel TILHO à la mare d'Archéi, dans l'Ennedi. Il est curieux de la retrouver encore à l'extrémité méridionale du bassin du Tchad.

CICHLIDÆ	65	—	<i>galilæa</i> Artédi.
—	66	—	<i>Zilli</i> Gervais.
—	67	—	<i>melanopleura</i> A. Duméril.
MASTACEMBELIDÆ . .	*68		<i>Mastacembelus Decorsei</i> nov. sp.
TETRODONTIDÆ. . . .	69		<i>Tetrodon fahaka</i> L.

***Gnathonemus brevicaudatus* nov. sp.**

La hauteur du corps est contenue 3 fois $1/2$ à 4 fois dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 3 fois $2/3$ à 4 fois. La tête est environ 1 fois $1/3$ aussi longue que haute, et 2 fois à 2 fois $1/2$ aussi longue que large. Le profil supérieur descend en ligne courbe. Le museau est compris 2 fois $1/2$ à 3 fois (adulte), 3 fois à 3 fois $1/2$ (jeune) dans la longueur de la tête ; la lèvre inférieure est terminée par un appendice cylindrique un peu plus long que le museau et dirigé en avant. Les dents sont petites, échancrées, au nombre de 3 ou 4 en haut, de 4 ou 5 en bas. L'œil est moyen ; son diamètre est contenu 1 fois $1/2$ (jeune) à 2 fois $1/3$ (adulte) dans la longueur du museau, 2 fois (jeune) à 2 fois $2/3$ (adulte) dans l'espace inter-orbitaire, 4 à 4 fois $1/2$ (jeune) ou 5 fois $1/2$ à 6 fois (adulte) dans la longueur de la tête. On compte 57 à 60 écailles en ligne longitudinale, $\frac{12-13}{16-17}$ en ligne transversale sur le corps, $\frac{10-11}{11}$ entre l'origine de la dorsale et celle de l'anale, 8 autour du pédicule caudal. La dorsale débute au-dessus du 4^e au 8^e rayon de l'anale ; sa longueur égale 1 fois $4/5$ à 2 fois $1/5$ sa distance de la tête ; elle est composée de 25 à 27 rayons. L'anale est formée de 32 à 34 rayons ; sa distance de la caudale est contenu 1 fois $1/2$ dans l'espace compris entre son origine et celle de la ventrale. La pectorale est arrondie et fait des $3/4$ aux $4/5$ de la longueur de la tête, le double ou presque de la ventrale dont elle dépasse l'origine. Le pédicule caudal est 2 fois à 2 fois $1/4$ aussi long que haut. La caudale, écailleuse, a ses lobes légèrement pointus.

La coloration est uniformément brun foncé avec entre la dorsale et l'anale des traces de deux barres verticales claires en formes de parenthèses (), toujours nettement marquées chez le jeune.

D. 25-27 ; A. 32-34 ; P. 10 ; V. 6 ; Sq. 12-13/57-60/16-17.

N^o 1919. 96-101. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

3 spécimens : Long. $160 + 20 = 180$, $163 + 20 = 183$, $170 + 20 = 190$ millim.

21 spécimens jeunes : Long. $37 + 3 = 40$ à $63 + 7 = 70$ millimètres.

Cette espèce représentée à la fois par des adultes et par toute une série de jeunes est très voisine du *Gnathonemus Petersi* Günther (1) du Niger, du Vieux-Calabar, du Cameroun et du Congo. Elle s'en distingue principalement par son pédicule caudal plus court (hauteur 2 fois à 2 fois $1/4$ dans la longueur au lieu de 3 fois) et par ses écailles un peu moins nombreuses en ligne longitudinale (57-60 au lieu de 63-70).

Gnathonemus Baudoni nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 3 fois dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 4 fois $1/3$. La tête est environ aussi longue que haute. Le profil supérieur est arrondi. Le museau est contenu 4 fois dans la longueur de la tête. La bouche s'ouvre au niveau du bord inférieur de l'œil et est garnie de petites dents bicuspidés, au nombre de 3 en haut, 6 en bas ; le menton n'est pas globuleux et est dépourvu d'appendice. L'œil est compris 1 fois $1/2$ dans la longueur du museau, 2 fois $1/2$ dans l'espace interorbitaire, 6 fois dans la longueur de la tête. On compte 53 écailles en ligne longitudinale, $\frac{12}{15}$ en ligne transversale sur le corps, $\frac{10}{11}$ entre le début de la dorsale et celui de l'anale, 12 autour du pédicule caudal. La dorsale à 20 rayons commence au-dessus du 8^e rayon de l'anale ; sa longueur égale celle du pédicule caudal et est contenue 2 fois $1/3$ dans la distance qui sépare son origine de la tête. L'anale est formée de 29 rayons ; sa distance de la caudale égale 1 fois $1/2$ l'espace compris entre son origine et celle de la ventrale. La pectorale falciforme, aussi longue que la tête, fait le double de la ventrale et s'étend en arrière presque aussi loin que celle-ci. Le pédicule caudal est 1 fois $2/3$ aussi long que haut. La caudale, écaillée à la base, a ses lobes obtusément pointus.

La coloration est brunâtre, des lignes longitudinales foncées parallèles marquant plus ou moins distinctement chaque série d'écailles du dos et des flancs.

(1) Arch. Naturgesch., 1862. p. 64 et Pr. Zool. Soc. London, 1864, p. 22, pl. II, fig. 2.

D. 20 ; A. 29 ; P. 12 ; V. 6 ; Sq. 12/33/15.

N° 1919. 102. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

1 spécimen : Longueur $96 + 17 = 113$ millimètres.

Cette espèce que je dédie bien volontiers à M. l'administrateur BAUDON, auquel nous sommes redevables de cette belle collection de la région du Gribingui, se rapproche surtout de *Gnathonemus leopoldianus* Boulenger (1) du lac Léopold II, au Congo. Elle s'en distingue toutefois par son corps plus élevé, son menton non globuleux, sa dorsale plus courte (20 rayons au lieu de 24-25), sa pectorale plus longue. Elle présente aussi des affinités avec *Gnathonemus Friteli* Pellegrin (2), de l'Alima, affluent du Congo, de formes beaucoup plus allongées et aux écailles plus nombreuses en ligne longitudinale (65).

Citharinus distichodoïdes nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 2 fois $1/3$ à 2 fois $1/2$ dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 2 fois $4/5$ à 3 fois $1/5$. La tête est 2 fois à 2 fois $1/2$ aussi longue que large ; le profil supérieur est très légèrement concave. Le museau égale ou est inférieur (jeune) au diamètre de l'œil ; il ne dépasse pas sensiblement la mâchoire inférieure. Les dents, minuscules, sont insérées sur le bord des lèvres. Le diamètre de l'œil est compris 3 fois $1/2$ à 4 fois dans la longueur de la tête, 1 fois $1/3$ à 1 fois $2/3$ dans l'espace interorbitaire ; il existe une membrane adipeuse bien développée surtout en avant de l'œil. Les branchiospines sont courtes, pointues, au nombre de 35 environ à la base du premier arc branchial. Il y a 41 à 46 écailles, non denticulées, en ligne longitudinale, $\frac{8-9}{10-11}$ en ligne transversale, 7 ou 8 entre la ligne latérale et l'origine de la ventrale, 16 à 18 autour du pédicule caudal. La dorsale comprend 3 à 4 rayons simples et 12 à 14 branchus ; elle commence au-dessus du début de la ventrale ; ses rayons antérieurs sont prolongés, égalant la longueur de la tête. La nageoire adipeuse plus longue que haute est séparée de la dorsale par un espace égal à 1 fois $1/2$ à 2 fois la longueur de sa base. L'anale

(1) *Ann. Mus. Congo, Zool.*, I, p. 72, pl. xxxiii, fig. 3 (1899).

(2) *Bull. Mus. Paris*, 1904, p. 440.

est formée de 3 rayons mous et de 18 à 21 branchus, les antérieurs prolongés. La pectorale, courte, fait environ la $1/2$ de la longueur de la tête et n'atteint pas la ventrale ; celle-ci, plus allongée, fait des $2/3$ aux $3/4$ de la longueur de la tête mais n'arrive pas à l'anale. Le pédicule caudal est environ aussi haut que long. La caudale est fourchue à lobes pointus.

La coloration paraît gris rosé, plus foncée au-dessus (1) avec des traces de fines lignes longitudinales brunes parallèles entre chaque rangée d'écailles sur le dos et les côtés.

D. III-IV 12-14 ; A. III 18-21 ; P. 16 ; V. 9 ; Sq. 8-9/41-46/10-11.

N° 1919. 201 à 208. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

8 spécimens : Longueur $45+10$ (caudale mutilée) = 55 à $115+30=145$ mm.

Cette curieuse espèce se différencie nettement des 5 actuellement connues du genre par ses écailles beaucoup plus grandes qui lui donnent un peu l'aspect général de certains *Distichodus*, d'où le nom qui lui a été donné.

Chez le *Citharinus macrolepis* Boulenger (2) du Congo, qui doit son appellation spécifique justement aux fortes dimensions de ses écailles, celles-ci sont en beaucoup plus grand nombre ($13-14/55-60/16-18$ au lieu de $8-9/41-46/10-11$).

***Barbus Foureaui* nov. sp.**

La hauteur du corps est contenue 2 fois $3/4$ à 3 fois $1/3$ dans la longueur (sans la caudale) ; la longueur de la tête 3 fois $1/3$ à 4 fois. Le museau arrondi est 1 fois $1/4$ (jeune) à 2 fois (adulte) aussi long que l'œil et compris 2 fois $2/3$ à 3 fois dans la longueur de la tête. La bouche est subinfère, sa largeur est contenue 3 fois $1/4$ à 4 fois dans la longueur de la tête ; les lèvres sont bien développées, l'inférieure forme un lobe arrondi très prononcé, faisant les $3/4$ du diamètre de l'œil chez l'adulte. Il existe 2 barbillons de chaque côté ; l'antérieur mesurant les $3/4$ ou égalant le diamètre de l'œil, le postérieur 1 fois à 1 fois $1/2$ ce dernier. L'œil est contenu 3 fois $1/2$ (jeune) à 5 fois dans la longueur de la tête ; la largeur interorbitaire 2 fois $2/3$ à 3 fois. Les écailles à stries parallèles, sont au nom-

(1) La plupart des exemplaires sont en assez mauvais état de conservation, ce qui ne permet pas de juger exactement de leur coloration.

(2) *Ann. Mus. Congo, Zool.*, I, p. 93, pl. xxxviii (1899).

bre de 24 à 27 en ligne longitudinale, $\frac{5}{4} \frac{1}{2}$ en ligne transversale, 2 $\frac{1}{2}$ entre la ligne latérale et la ventrale, 12 autour du pédicule caudal. La dorsale, à bord supérieur concave, est également distante de l'œil et du début de la caudale et comprend 4 rayons simples et 9 branchus (exceptionnellement 8 ou 10); le dernier rayon simple est une épine osseuse, forte, non denticulée qui fait des $\frac{2}{3}$ (jeune) à 1 fois $\frac{1}{6}$ (adulte) la longueur de la tête. L'anale est formée de 3 rayons simples et de 5 branchus et n'atteint pas la caudale. La pectorale fait des $\frac{2}{3}$ aux $\frac{5}{6}$ de la longueur de la tête et n'arrive pas à la ventrale qui débute sous le 1^{er} ou le 2^e rayon mou de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $\frac{1}{4}$ à 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi long que haut. La caudale est fourchue à lobes pointus.

La coloration générale (qui devait être mordorée sur le vivant) est brun rougeâtre ou jaunâtre, plus foncée sur le dos, rosée en dessous. Il n'existe ni taches, ni bandes sur le corps et sur les nageoires.

D. IV (8)9(10); A. III 5; P. 18-19; V. 9; Sq. 5 $\frac{1}{2}$ /24-27/4 $\frac{1}{2}$.

N° 1919. 218 à 222. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

1 spécimen : Longueur 290 + 70 = 360 millimètres.

17 spécimens : Longueur : 55 + 15 = 70 à 120 + 30 = 150 millimètres.

Cette belle espèce représentée par une magnifique série de nombreux exemplaires en bon état de conservation et à tous les âges se rapproche surtout du *Barbus occidentalis* Boulenger (1) du Lagos et du Haut-Niger. Elle s'en distingue cependant par ses barbillons plus allongés; son museau plus long, son appendice mentonnier paraissant plus développé et par la présence habituelle d'un rayon branchu de plus à la dorsale. Je me fais un plaisir de dédier ce Barbeau à mon éminent et regretté ami l'explorateur FOUREAU, à la mission duquel nous devons les premiers documents sur les Poissons du bassin du Tchad.

***Barbus gribinguensis* nov. sp.**

La hauteur du corps est contenue 2 fois $\frac{3}{4}$ à 3 fois $\frac{1}{4}$ dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 3 fois $\frac{1}{4}$ à 3 fois $\frac{1}{2}$. Le museau est arrondi, égal ou un peu inférieur

(1) Cat. Freshwater Fishes Africa, II, 1911, p. 32, fig. 13.

au diamètre de l'œil qui est compris 2 fois $1/2$ à 3 fois dans la longueur de la tête, 1 fois ou un peu plus d'une fois dans la largeur interorbitaire. La bouche est petite, subinfère ; les lèvres sont peu développées, sans lobe. Il y a deux barbillons de chaque côté, le premier faisant des $2/3$ aux $3/4$, le second égalant environ le diamètre de l'œil. Les écailles à stries divergentes sont au nombre de 18 à 22 en ligne longitudinale, $\frac{2 \frac{1}{2}}{2 \frac{1}{2}-3 \frac{1}{2}}$ en ligne transversale, $1 \frac{1}{2}$ entre la ligne latérale et la ventrale, 8 autour du pédicule caudal. La dorsale, également distante du centre de l'œil et du début de la caudale, à bord supérieur légèrement concave, comprend 3 rayons simples et 8 branchus ; le dernier rayon simple est flexible, non denticulé, environ aussi long que la tête. L'anale est composée de 3 rayons simples et de 5 branchus et est loin d'atteindre la caudale. La pectorale arrondie fait les $3/4$ de la longueur de la tête et n'atteint pas la ventrale, qui commence sous le 2^e rayon mou de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $1/3$ à 1 fois $1/2$ aussi long que haut. La caudale est nettement fourchue, à lobes pointus.

La coloration est brunâtre au-dessus, claire au-dessous, chaque écaille bordée de foncé.

D. III 8 ; A. III 5 ; P. 14 ; V. 8 ; Sq. $2 \frac{1}{2}/18-22/2 \frac{1}{2}-3 \frac{1}{2}$.

N^o 1919. 234-235. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

10 spécimens : Longueur $35+10=45$ à $42+12=54$ millimètres.

Ce minuscule Barbeau représenté par une série d'adultes (un des individus est une femelle contenant des œufs) se rapproche principalement du *Barbus pleuropholis* Boulenger (1), du Haut-Congo et de l'Ouellé.

Mon distingué collègue de Londres a rapporté (2) à cette dernière espèce des spécimens provenant d'un premier envoi du Chari de M. BAUDON, au British Museum.

Je crois que les spécimens décrits ici peuvent être séparés à cause de leurs écailles encore plus grandes ($2 \frac{1}{2}/18-22/2 \frac{1}{2}-3 \frac{1}{2}$ au lieu de $2 \frac{1}{2}/22-23/3 \frac{1}{2}$), leurs barbillons plus allongés (3), leur pectorale plus courte n'atteignant pas la ventrale.

(1) *Ann. Mus. Congo, Zool.*, I, p. 100, pl. XL, fig. 4 (1899).

(2) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (9), II, 1918, p. 426.

(3) Sur la figure donnée par BOULENGER les barbillons ne sont pas indiqués.

Synodontis violaceus nov. sp.

La hauteur est comprise 4 à 5 fois (jeune) dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 3 fois (jeune) à 3 fois $\frac{3}{4}$. La tête est finement granuleuse au-dessus ; sa largeur fait des $\frac{2}{3}$ (jeune) aux $\frac{4}{5}$ de sa longueur. Le museau est obtusément pointu et fait 1 fois $\frac{3}{4}$ (jeune) à 2 fois $\frac{1}{4}$ la région postoculaire de la tête. Les lèvres sont bien développées. Les dents prémaxillaires n'occupent pas toute la largeur de la bouche et forment plusieurs rangées transversales irrégulières. Les dents mandibulaires égalent le $\frac{1}{3}$ du diamètre de l'œil et sont au nombre de 24. Le barbillon maxillaire est bordé en arrière par une très large membrane, près de 2 fois aussi large à l'origine que le barbillon lui-même ; il mesure des $\frac{2}{3}$ aux $\frac{3}{4}$ (jeune) de la longueur de la tête et atteint juste l'origine de la pectorale. Les barbillons mandibulaires possèdent de courtes branches ramifiées, l'interne faisant de la $\frac{1}{2}$ aux $\frac{2}{3}$ de l'externe. L'œil supéro-latéral, est contenu 4 fois (jeune) à 5 fois dans la longueur de la tête, 1 fois $\frac{1}{2}$ à 1 fois $\frac{4}{5}$ dans l'espace interorbitaire. L'ouverture branchiale ne s'étend pas en dessous au delà de l'origine de la pectorale. Le bouclier occipito-nuchal fortement convexe a des prolongements postérieurs un peu arrondis. Le prolongement huméral, granuleux et strié, est bien plus long que large, pointu, et s'étend en arrière au niveau du prolongement occipito-nuchal. La peau est villeuse sur les côtés. La dorsale comprend une épine forte, striée, non denticulée en avant, assez faiblement denticulée en arrière, faisant les $\frac{2}{3}$ (jeune) ou égalant la longueur de la tête, et 7 rayons mous. L'adipeuse est 4 fois (jeune) à 4 fois $\frac{1}{2}$ aussi longue que haute ; sa longueur fait 2 fois $\frac{1}{2}$ (jeune) à 3 fois $\frac{1}{2}$ sa distance à la dorsale rayonnée et 1 fois (jeune) à 1 fois $\frac{1}{3}$ la longueur de la tête. L'anale est composée de 3 rayons simples et de 7 branchus et n'atteint pas tout à fait la caudale. La pectorale possède une épine plus forte que celle de la dorsale, un peu plus longue (jeune) ou un peu plus courte ; son bord externe est finement denticulé, son bord interne fortement denticulé (8 dents jeune, 18 adulte). La ventrale arrive (jeune) à l'anale ou presque. Le pédicule caudal, mesuré en arrière de l'adipeuse, est plus haut que long. La caudale est profondément fourchue, à lobes pointus.

La coloration est uniformément violacée, sans taches ou marques noires chez le jeune.

D. I 7; A. III 7; P. I 9-10; V. I 6.

N° 1919. 246-247. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

1 spécimen adulte : Longueur $210 + 50$ (caudale mutilée) = 260 millim.

1 spécimen jeune : Longueur $46 + 15 = 61$ millimètres.

Ce Poisson paraît présenter certaines affinités avec le *Synodontis Soloni* Boulenger (1) du Congo. Il s'en distingue assez aisément par ses dents mandibulaires plus nombreuses (24 au lieu de 18-20), ses barbillons maxillaires plus courts et bordés par une membrane plus large, son œil plus en arrière et sa coloration. Il offre aussi quelques rapports avec le *Synodontis Tessmanni* Pappenheim (2) du sud du Cameroun chez lequel le barbillon maxillaire est aussi plus long, l'adipeuse plus courte, le pédicule caudal plus allongé.

Mastacembelus Decorsei nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 18 fois $1/2$ dans la longueur totale, la longueur de la tête 11 fois. Le museau est 2 fois $1/2$ plus long que l'œil et terminé par un appendice environ aussi long que celui-ci. La bouche s'étend jusqu'au-dessous du bord antérieur de l'œil dont le diamètre est contenu 9 fois dans la longueur de la tête. Il n'y a pas d'épine préorbitaire mais 3 épines préoperculaires, les 2 supérieures plus fortes. L'anus est beaucoup plus près du bout du museau que de la caudale, sa distance de la tête fait 3 fois $1/4$ la longueur de cette dernière. Les écailles sont fort petites. On en compte 325 environ en ligne longitudinale, $\frac{17}{23}$ en ligne transversale, 17 entre la ligne latérale et l'origine de la dorsale molle. La dorsale comprend 29 épines et 120 rayons mous environ, les antérieurs assez peu distincts; la dernière épine mesure 1 fois $1/2$ environ le diamètre de l'œil; la nageoire débute bien en arrière de la pectorale, la distance entre sa première épine et la tête fait les $5/6$ de la longueur de cette dernière. L'anale est composée de 2 épines, la première rudimentaire et d'environ 115 rayons

(1) *Ann. Mus. Congo Zool.* I, p. 110, pl. XLIII, fig. 4 (1899).

(2) *Mitth. Zool. Mus. Berlin*, V, 1911, p. 523, fig.

mous. La pectorale, arrondie, est contenue 3 fois $1/2$ dans la longueur de la tête. La caudale est arrondie.

La coloration est brunâtre au-dessus, gris violacé au-dessous. On ne distingue pas de traces de taches claires sur les côtés et les nageoires paraissent immaculées.

D. XXIX 120 ; A. II 115 ; P. 20 ; Sq. 17/325/28.

N° 1919. 248. Coll. Mus. — Gribingui : BAUDON.

1 spécimen : Longueur 246 millimètres.

Cette espèce se rapproche surtout de *Mastacembelus longicauda* Boulenger (1) du sud du Cameroun et du Calabar. Les caractères qui permettent de la distinguer sont le nombre des épines de la dorsale (29 au lieu de 25-28), et des épines préoperculaires (3 au lieu de 2), la position reculée de la dorsale qui débute un peu plus en arrière et la coloration. Elle présente aussi des affinités avec le *Mastacembelus Greshoffi* Boulenger (2) du Stanley Pool au Congo, qui possède une épine préorbitaire, une caudale pointue et une coloration différente.

Je me fais un devoir de dédier cette intéressante espèce à mon regretté confrère et ami le Dr DECORSE, membre de la mission Auguste CHEVALIER, auquel la science est redevable des premières collections ichtyologiques rassemblées dans le Chari et dans le Tchad.

LES MUES DE L'EMPUSE (*EMPUSA EGENA*)

PAR

E. BUGNION

Cette étude est divisée en neuf paragraphes :

1. Introduction.
2. Les mues larvaires.
3. La mue imaginale.
4. Le déplissement des ailes.

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XX, 1907, p. 487.

(2) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), VII, 1904, p. 84 et Poiss. Bass. Congo, p. 498 (1904).

5. La circulation du sang observée dans les nervures des ailes au cours du déplissement de ces organes.
6. La structure histologique de l'aile.
7. Les causes du déplissement des ailes.
8. Accidents qui surviennent pendant la mue.
9. La circulation péritrachéenne. La théorie de BLANCHARD.

I. — INTRODUCTION

Moins agressives que les Mantes, les Empusés peuvent être élevées en société. J'ai, de 1916 à 1918, réussi à capturer à Aix-en-Provence une cinquantaine de ces Insectes. Pris de la fin d'août à la fin d'octobre, à l'état de jeunes larves, mes sujets furent placés dans des cages à parois de mousseline, exposées, le plus possible, en plein soleil. Richement alimentées au moyen de Mouches domestiques, de Mouches bleues, plus tard de Papillons blancs et d'Eristales, mes larves furent gardées en vie jusqu'en mai-juin, époque où la plupart se transformèrent en imagos.

La pariade fut observée entre le 3 et le 5 juin (1), la ponte entre le 9 et le 30. L'éclosion des jeunes eut lieu entre le 10 et le 20 juillet, après une phase embryonnaire dont la durée est exactement de 30 jours.

L'un des avantages des cages à parois de mousseline est qu'on peut aisément observer les mues et suivre, à travers l'étoffe, les incidents qu'elles comportent.

Il y a, chez les Mantides, deux espèces de mues : 1^o les *mues larvaires*, donnant lieu de nouveau à une larve ; 2^o la *mue imaginale* (dernière mue) qui se termine par le déplissement des ailes et l'apparition de l'imago.

Chez la Mante religieuse le nombre des mues est de 7, d'après PAGENSTECHER (1864-65). Il y en a même 8, d'après cet auteur, si l'on compte comme première mue le rejet de la gaine qui, au moment de l'éclosion, est abandonnée par l'embryon.

Pour la Mante égyptienne, *Sphodromantis bioculata* Burm., d'après les observations très précises d'E. ADAIR (1914-15,

(1) Les mâles élevés en captivité étant généralement débiles, je n'aurais probablement pas obtenu de pontes, si trois sujets sauvages (deux ♂ et une ♀) n'avaient, au bon moment (4^{er} juin), été introduits dans l'une des cages.

p. 90) le nombre des mues est tantôt de 8 et tantôt de 9 dans les deux sexes, sans compter la libération du nouveau-né.

Chez trois *Empuses* (*E. egena*) observées en Egypte, E. ADAIR a compté pour chacune d'elles, 3 mues larvaires du jour de l'éclosion (16 septembre 1913) jusqu'à la date de la mort (28 octobre 1913, 10 et 24 janvier 1914).

Chez mes sujets (élevés à Aix), les mues larvaires ont été plus espacées. A en juger d'après le nombre des dépouilles (exuvies) abandonnées dans les cages, le nombre des mues a été de 2 seulement du jour de l'éclosion jusqu'à la fin de l'année, et de 2 ou 3 au maximum (dernière mue comprise) dès le 1^{er} janvier jusqu'à l'apparition de l'imago. Le nombre total des mues effectuées par l'*Empuse* est, semble-t-il, de 4 à 5.

Peut-être, la succession des mues est-elle, chez les Mantides en général, moins constante et régulière qu'elle ne l'est, par exemple, chez les Chenilles. Il faudrait, pour résoudre la question d'une manière définitive, élever isolément quelques-uns de ces Insectes et les suivre sans arrêt, du jour de leur naissance jusqu'à la formation de l'imago.

II. — LES MUES LARVAIRES

Il y a, avant chacune des mues, une phase préparatoire qui dure environ deux ou trois jours. Suspendue la tête en bas à la paroi de la cage, l'*Empuse* ne prend aucune nourriture et reste, pendant ce temps, entièrement immobile. C'est sans doute au cours de cette phase, que, en suite d'un travail de délamination, la cuticule externe se sépare peu à peu de la cuticule néoformée (destinée à persister).

La mue s'effectue par une fente qui, commencée à la tête, en arrière des trois ocelles, séparant en deux moitiés la mitre, l'occiput et la région cervicale, coupe le dos du thorax jusqu'à la base de l'abdomen. Cette fente, par laquelle la larve rajeunie va s'échapper, s'ouvre sur la ligne médiane de la cuticule le long d'une suture (point de moindre résistance) préformée à cet effet (1).

La fente s'étant élargie, la première partie qui se dégage est

(1) Une fente exuviale disposée de même se montre non seulement chez les Orthoptères, mais aussi chez les Termites, Libellules, Cigales, et, d'une manière générale, chez la plupart des Insectes.

la région prothoracique. C'est, en effet, le prothorax qui, gonflé par l'afflux du sang (en suite des contractions rythmiques de l'abdomen) presse sur la suture et finit par l'entr'ouvrir. Légèrement incurvé dans le sens de sa longueur, le nouveau prothorax se montre en dessous de l'exuvie, retenu à celle-ci par la tête et l'abdomen. Observé de profil, l'Insecte présente, à ce moment, comme deux corps superposés. L'un de ces corps, accroché à la mousseline par ses griffettes postérieures et médianes, largement fissuré le long du dos, est constitué par l'exuvie. L'autre, suspendu en dessous, comprend, entre autres, le thorax néo-mué. En sus des quatre ailerons déjà dégagés de leurs fourreaux, les pattes antérieures travaillent, elles aussi, à se libérer. Refoulant la paroi de la gouttière exuviale, les étuis des hanches antérieures proéminent à l'intérieur de cette gouttière, dans toute la longueur de l'exuvie prothoracique.

La tête et l'abdomen étant encore retenus de part et d'autre, la gaine exuviale est, dans cette phase, étirée en ligne droite. L'abdomen, fortement gonflé, n'est plus, comme chez la larve, relevé le long du dos, mais simplement étendu dans un plan horizontal.

Tirant sur sa partie antérieure, l'Insecte cherche à dégager sa tête, avec les pièces buccales et les antennes. La durée de cette opération peut être évaluée à 10 minutes.

La tête s'étant libérée, les pattes ravisseuses retirées de leurs gaines, l'Empuse offre, dès ce moment, un autre aspect. Sa partie antérieure, subitement redressée et projetée en avant, dépasse le bout antérieur de l'exuvie de toute la longueur du prothorax. L'insecte, maintenant à moitié libre, agit dans le vide ses deux pattes ravisseuses, sans cependant les accrocher. Cette phase, assez différente de la précédente, pourrait être désignée sous le nom de 2^e temps.

Après la tête, le thorax et les pattes ravisseuses, c'est maintenant le tour des autres membres. Libérées de leurs étuis, les pattes médianes et postérieures restent, tout d'abord, fléchies en dessous du ventre. L'Insecte est, à ce moment encore, suspendu à l'étoffe par les griffettes exuviales qui, dès le début, n'ont pas changé leur position. L'adhérence de l'abdomen à l'intérieur de sa gaine suffit pour supporter le faible poids de l'animal.

L'abdomen est la dernière partie qui se libère. Retenu quelque temps par leurs expansions foliacées, les segments abdominaux se dégagent successivement par le bout postérieur de la fissure, sans que celle-ci ait besoin de s'allonger. A ce moment, l'abdomen étant sur le point de lâcher prise, les pattes médianes et postérieures s'étendent dans le vide et, rencontrant la paroi, s'y cramponnent aussitôt. La nature a tout prévu. On n'observe jamais que l'Empuse se laisse choir.

Lorsque tout est fini, l'Insecte reste quelque temps immobile, accroché par les pattes en dessous de la dépouille. Bientôt cependant il hasarde quelques pas et va se poser un peu plus loin. La mue a duré une demi-heure. Le dépliement des ailes ne se faisant pas à cette époque, le changement de peau se termine d'ordinaire sans accident.

III. — LA MUE IMAGINALE

La dernière mue, par le fait qu'elle introduit le dépliement des ailes, est particulièrement intéressante à observer. Une occasion propice s'offrit à moi le 17 mai 1917. M'étant, au retour d'une excursion, approché par hasard d'une de mes cages, je vis une larve femelle qui, suspendue la tête en bas, accrochée à la mousseline par ses pattes médianes et postérieures, se préparait justement à changer de peau.

C'était exactement 6 heures du soir. N'ayant rien de mieux à faire, je pus examiner tout à loisir. Voici, d'après mes notes, l'exact relevé des faits :

6 h. 05. La peau du dos s'étant fendue dans la région céphalo-thoracique, l'Insecte dégage tout d'abord son prothorax. Celui-ci, appendu en dessous de l'exuvie, gonflé par l'afflux du sang, est courbé en forme d'arc. L'adhérence de la tête, celle des segments situés en arrière du prothorax, empêchent ce dernier de s'étendre en ligne droite : c'est, comme on voit, le 1^{er} temps de la mue larvaire qui se répète.

6 h. 20. L'Insecte ayant libéré ses antennes, ses pièces buccales et ses pattes ravisseuses, la partie antérieure du corps est maintenant entièrement redressée ; projetée en avant et en dessous, elle dépasse de beaucoup les parties correspondantes de l'exuvie. Ces dernières semblent, au contraire, ratatinées et rac-

courcies. La mue a, en un temps très court, passé de la première phase à la seconde (1).

Ce résultat obtenu, le dégagement des pattes médianes et postérieures progresse d'une manière rapide. L'abdomen, en revanche, est encore retenu dans son fourreau.

Observée à ce moment, l'Empuse offre la position suivante : le corps est obliquement suspendu, la tête en bas. Les pattes antérieures accolées l'une à l'autre, avec les tibias fléchis sur les fémurs, avancent leurs genoux un peu au delà du front. Les cuisses médianes et postérieures sont légèrement écartées, les tibias et les tarses correspondants repliés sous l'abdomen. L'imago ne prend, à ce moment, aucun appui sur l'étoffe. L'abdomen adhérent encore à l'intérieur de sa gaine, ce sont, comme dans la phase correspondante de la mue larvaire, les quatre griffettes postérieures de l'exuvie qui supportent le poids du corps.

Les téguments néoformés sont grisâtres, marbrés de taches brunes, à l'exception du prothorax et des fémurs postérieurs, qui ont une teinte verte (chez le sujet observé).

L'Insecte remue faiblement, comme s'il attendait que la nature vint à son aide. De légères contractions destinées à libérer l'abdomen peuvent cependant être observées de temps à autre.

6 h. 25. La patte postérieure gauche de l'imago s'accroche par ses griffettes au fémur moyen de l'exuvie.

6 h. 28. La patte postérieure droite de l'imago prend appui sur l'étoffe de la cage.

6 h. 40. L'abdomen, entièrement dégagé, s'éloigne à 1 centimètre $1/2$ de celui de l'exuvie. L'Insecte étant dès ce moment entièrement libre, les pattes postérieures et moyennes se sont, au même instant, accrochées à la paroi.

IV. — LE DÉPLISSEMENT DES AILES

Tandis qu'avant la mue, les moignons alaires avaient l'apparence de quatre petites languettes appliquées sur le dos, dirigées dans le sens de la longueur, ces organes ont, dans le

(1) Lorsque l'imago appartient au sexe mâle, le dégagement des antennes exige d'ordinaire un temps plus long.

moment actuel, modifié leur direction. La comparaison des figures 1-5 est instructive à cet égard.

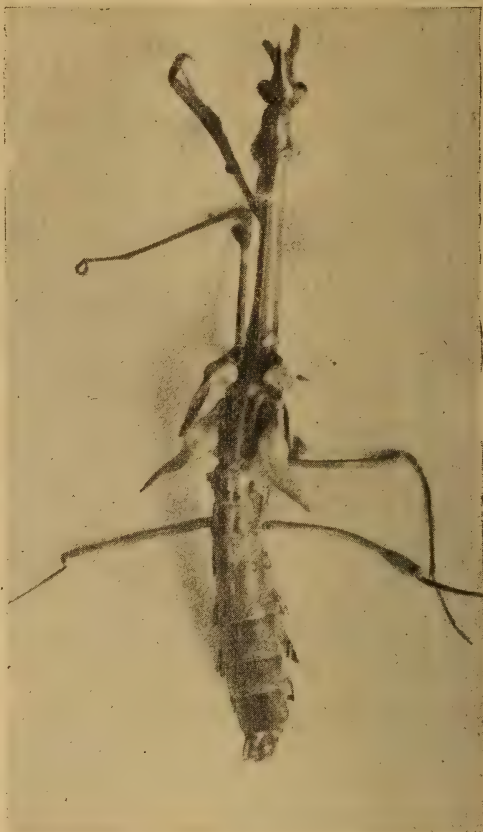
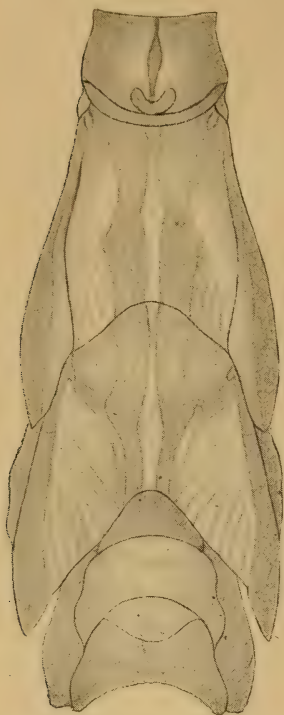


FIG. 1. — *Empusa egena*. Larve ♂ de 30 mm. tuée le 2 novembre 1917.

Ebauches des ailes antérieures et postérieures. $\times 11 \frac{1}{2}$.

N. B. — Les nervures apparentes sur ces ébauches appartiennent à leur étui cuticulaire. Les ailes définitives en formation à l'intérieur montrent déjà des plis multiples (visibles sur les préparations éclaircies dans le baume).

FIG. 2. — *Empusa egena*. Sujet ♂, photographié vivant, 10 minutes après la mue. Début du déplissement des ailes. $\times 1 \frac{1}{2}$. Longueur des moignons alaires : 9 à 10 mm.

Empruntée à une larve à peu près mûre, la figure 1 montre les moignons tels qu'ils se présentent avant la mue. La figure 2 (sujet ♂ chloroformé à la fin de la mue) fait voir ces mêmes organes au moment où le déplissement va commencer. Relativement très courts (1 cm.), les moignons (les postérieurs surtout) se sont écartés de la ligne médiane; ils offrent une divergence assez marquée. On remarque au surplus que, comparés

à ceux de la larve, ils ont une partie basale un peu bombée, de couleur plus claire, et une partie apicale plus aplatie, de couleur opaque et qui, un peu repliée le long des bords, se termine en pointe mousse.

Les moignons alaires représentés figure 3 montrent plus nettement le détail de leur structure par le fait, qu'au moment de

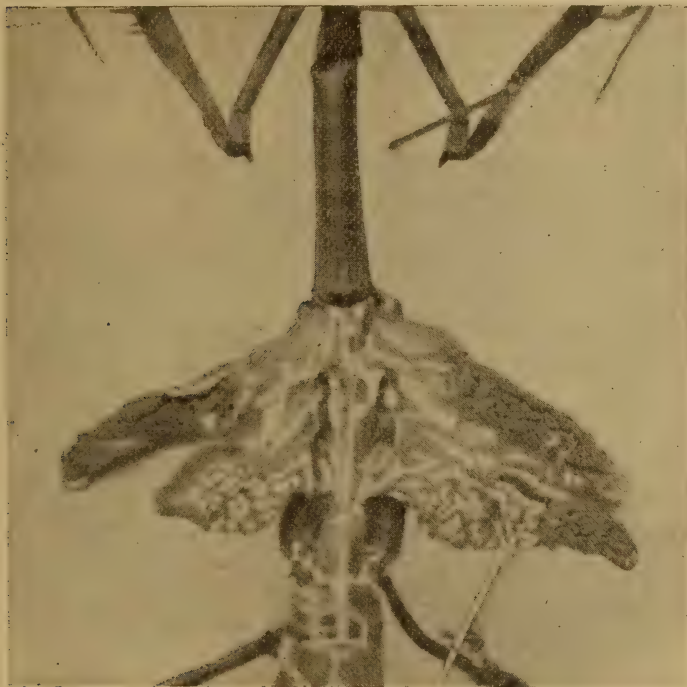


FIG. 3. — *Empusa egena*. Sujet ♂ photographié 20 min. après la mue. $\times 3$. Les moignons alaires ont été (en vue de la photographie) étalés sur des morceaux de carton. Longueur du corps : 5 cm., longueur des moignons : 13 mm.

prendre la photographie, ils ont été étalés sur une carte. Leur longueur est d'ailleurs un peu plus grande (13 mm.) et le grossissement un peu plus fort ($\times 3$). L'aspect chiffonné de la partie apicale est dû à la présence de nombreux plis en rapport avec la compression que le moignon a dû subir, à l'époque où il était emprisonné dans un étui. Les figures 4 et 5, dessinées d'après des préparations au baume, représentent les mêmes plis d'une façon plus schématique. On voit dans chacun d'eux

la trachée centrale et autour de celle-ci la gaine péritrachéenne inégale et boursouflée, gonflée par le sang qui y afflue.

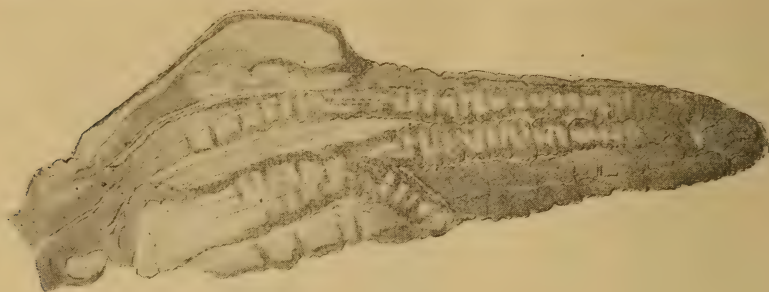


FIG. 4. — *Empusa egena*. Sujet ♂ tué de suite après la mue. Préparation au baume du moignon alaire antérieur. $\times 10$. Longueur du moignon : 9 mm., surface : 24 mm². D'après un dessin de J. D'ALEMAN.



FIG. 5. — *Empusa egena*. Moignon alaire postérieur du même sujet. Préparation au baume. $\times 10$. Longueur du moignon : 10 mm.; surface : 37 mm². D'après un dessin de J. D'ALEMAN.

Reprenons la succession des faits, dès le moment où le déplissement commence.

Il est actuellement : 6 h. 40. Gonflés par le sang qui commence à affluer, les moignons alaires ont pris la forme déjà décrite (fig. 2). Tous quatre offrent, à ce moment, une partie basale convexe, distinctement tuméfiée, et une partie apicale, plus aplatie, sillonnée de nombreux plis.



FIG. 6. — *Empusa egea*. Sujet ♂ photographié vivant 20 minutes après la mue.
 × 2. Les ailes gorgées de sang entourent l'abdomen comme un petit jupon vert.

6 h. 47. L'Empuse s'est éloignée quelque peu de l'exuvie. Les ailes antérieures plus grandes et plus gonflées, recouvrent presque entièrement les postérieures. Ces dernières ont leur sommet replié en dedans et en dessous.

6 h. 52. L'Empuse change de position. Faisant usage de

ses pattes ravisseuses, elle grimpe au haut de la cage et se pose la tête en haut. Les ailes antérieures, plus fortement gonflées, longues de 2 cm., cachent entièrement les postérieures.

6 h. 56. Les ailes, de plus en plus infiltrées et tuméfiées, atteignent maintenant le milieu de l'abdomen. Comparables à un petit jupon vert suspendu à la taille de l'Insecte, elles ont pris l'aspect représenté figure 6.

7 h. 03. Les ailes antérieures, longues de 3 cm., atteignent l'avant-dernière expansion foliacée de l'abdomen ; l'Insecte les écarte quelque peu de temps à autre ; les postérieures, un peu plus courtes, ont toujours leur sommet replié en dessous.

7 h. 12. Les ailes antérieures, longues de 4 cm., atteignent les points d'insertion des cerques ; les postérieures, d'environ 8 mm. plus courtes, ont encore leur sommet replié.

7 h. 15. Les ailes antérieures atteignent à peu près le bout du corps.

7 h. 22. Les ailes antérieures ont atteint le bout du corps ; les postérieures, fortement infiltrées, proéminent entre les deux.

7 h. 35. Les ailes postérieures, entièrement étalées, atteignent, elles aussi, le bout du corps. Plus aplaties que tout à l'heure, formant déjà quelques plis longitudinaux, elles ont à peu près leur aspect définitif (fig. 7).

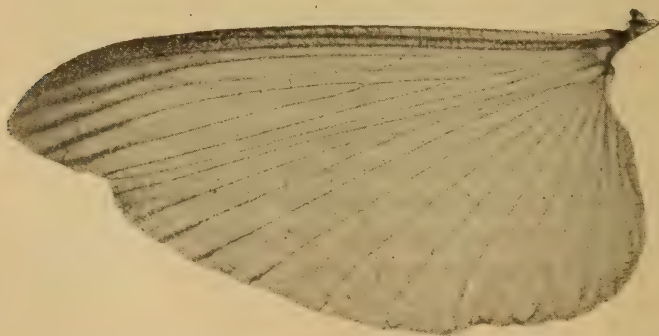


FIG. 7. — *Empusa egea* ♂. Aile postérieure montée au baume. $\times 3$.
Longueur : 33 mm., largeur : 15 mm., surface : 377 mm².

Le déplissement a, dans le cas observé, mis exactement 55 minutes pour s'accomplir. Les ailes qui, à 6 h. 40, mesuraient

tout au plus 10 mm., ont, à 7 h. 35, atteint leur superficie totale (1).

A l'opposé d'autres Orthoptères (p. ex. *Decticus verrucivorus*) dont les moignons alaires s'allongent chez la larve d'une manière graduelle (apparente à chaque mue), les ailes des Mantides ne grandissent, au cours de la période larvaire, que d'une manière imperceptible. C'est donc après la mue, en un temps très court, que le déplissement s'effectue. Le Criquet cendré (*Pachytylus cinerascens*) offre un deuxième exemple du même genre (FABRE, Souv. ent., VI, p. 293 de la 4^e édit. et Mœurs des Insectes, p. 248). Les Mantides et les Criquets sont, à cet égard, comparables aux Lépidoptères, aux Libellules et aux Cigales.

Les ébauches alaires des Papillons diffèrent de celles des Mantides en ce qu'elles sont, pendant la période larvaire, placées à l'intérieur, sous la peau de la Chenille (Voy. GONIN, 1894). Devenus externes après la dernière mue larvaire, les quatre ailerons sont, dans la phase nymphale, appliqués contre le corps (dirigés d'avant en arrière), de même que les pattes, et les antennes. C'est la pression exercée par les bords de la fente exuviale (fente que la nature a faite étroite), qui oblige les divers appendices à s'étirer. Un liquide sécrété à la surface de la nymphe forme, en durcissant, une enveloppe dure (chrysalide) qui recouvre les appendices et, se moulant sur eux, dessine exactement leurs contours. Cette disposition empêche les ébauches de s'agrandir. Les moignons alaires continuent, il est vrai, à augmenter leur surface, en suite du plissement qui leur est propre, mais leur longueur ne change pas. C'est donc, comme chez l'Empuse, au moment de la mue imaginale (rupture de la chrysalide), que le déplissement s'effectue en un instant.

(1) Les ailes de l'Empuse adulte mesurent, dans le sexe mâle :

Les antérieures : longueur maxima,	35 mm.
largeur —	8 mm.
surface,	230 mm ² .
Les postérieures : longueur maxima,	33 mm.
largeur —	15 mm.
surface,	377 mm ² .
Surface totale des 4 ailes :	1.214 mm ² .
Dans le sexe femelle :	
Les antérieures : longueur maxima,	31 mm.
largeur —	8 mm.
Les postérieures : longueur maxima,	30 mm.
largeur —	13 mm.

La surface des 4 ébauches pouvant être évaluée à 122 mm², au moment où la mue est terminée, on voit que la surface des 4 ailes est, en suite du déplissement, devenue 10 fois plus grande.

C'est à la collaboration de J. D'ALEMAN que je dois le calcul relatif à l'augmentation de la surface.

V. — LA CIRCULATION DU SANG OBSERVÉE DANS LES NERVURES DES
AILES AU COURS DU DÉPLISSEMENT DE CES ORGANES.

Ayant, le 31 mai 1918, placé sous le microscope une *Empuse* ♂ qui, la mue terminée, commençait à déployer ses ailes (phase correspondante à la figure 6), je réussis à observer la progres-

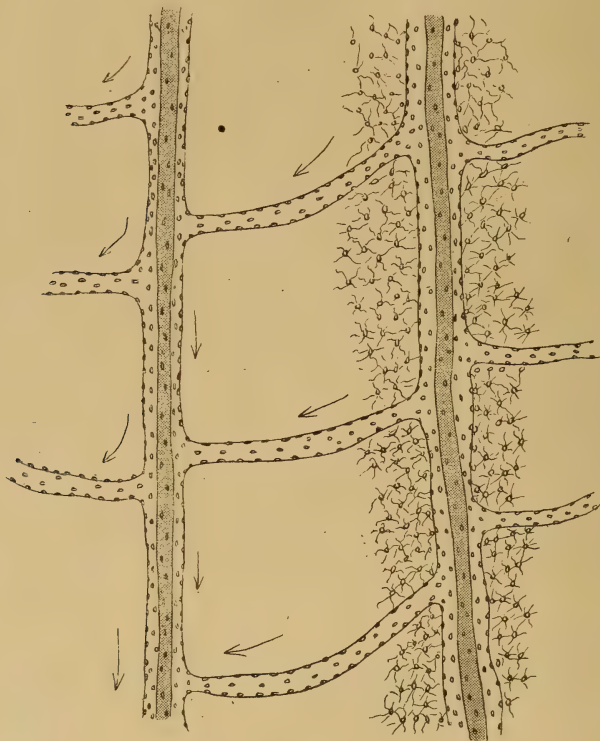


FIG. 8. — *Empusa egea* ♂. Portion de l'aile postérieure. Vue de surface.
× 56. — La circulation pérित्रachéenne observée sur le vivant, au cours du
déplissement de l'aile.

sion du sang dans les nervures. C'est l'aile postérieure droite qui avait été mise sous l'objectif, tandis que, fixé entre les doigts de la main gauche, le corps était tenu appliqué sur la platine. Le grossissement employé était de 58.

Je vis qu'à chaque nervure répond un conduit nettement limité, à parois continues, parcouru par le sang. Les nervures principales (longitudinales) renferment au surplus une trachée

très apparente de calibre uniforme, tandis que les nervures secondaires (transverses) ne renferment pas de trachées (fig. 8). Le mouvement du sang peut être reconnu sans peine, grâce aux petites cellules nucléées qui flottent en grand nombre dans ce liquide. Ces globules suivent une direction unique (centrifuge) dans la région que j'examine. La masse sanguine offre des pulsations bien manifestes (30 environ à la minute), synchrones probablement avec les contractions de l'abdomen. La progression des globules rappelle l'image qu'on observe sur la patte de

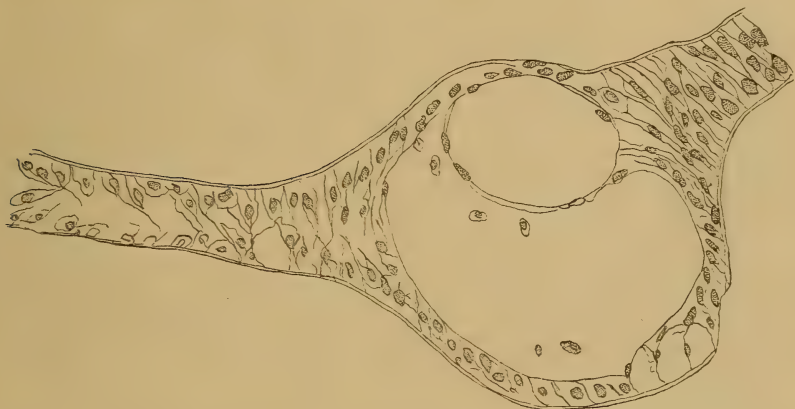


FIG. 9. — *Empusa egea*. Aile postérieure fixée dans la phase du déplissement. Coupe transverse au niveau d'une nervure principale montrant la trachée et l'espace pérित्रachéen dans lequel le sang circule. $\times 339$.

la Grenouille, avec cette différence que ces éléments sont moins nombreux et que leur déplacement est moins rapide. Des courants de retour n'ont pas été observés. J'ai vu en revanche des extravasations peu étendues, localisées sur quelques points.

Observées au début du déplissement, les ailes de l'Empuse offrent à leur base une partie gonflée (un peu diaphane), tandis que leur partie apicale est aplatie. A la limite des deux régions se voit une ligne sinueuse qui, à mesure que le déploiement progresse, tend graduellement à s'effacer. On peut, grâce aux extravasations, expliquer cette apparence. Tandis qu'une partie du sang circule à l'intérieur des vaisseaux, la masse extravasée progresse, elle aussi, en suite des pulsations qui se succèdent. Infiltrant le tissu interstitiel qui sépare les lames de

l'aile, le sang extravasé distend ces deux lames et coopère au déplissement de leur surface.

L'infiltration du tissu interstitiel est, comme bien on pense, un état transitoire. Le déplissement achevé, les ailes tendent naturellement à s'aplatir. Il suffit d'un laps de temps de moins d'une heure, pour que, entièrement étalées, elles montrent leur aspect définitif.

Le mécanisme en vertu duquel cet aplatissement s'effectue n'a pas été observé dans ses détails. On peut toutefois admettre qu'au courant centrifuge succède un mouvement en sens inverse opérant principalement le long des bords. Le rôle des courants de retour serait de favoriser la résorption.

Je ne sais, pour ce qui concerne l'Empuse, si le déplissement achevé, la circulation alaire persiste ou si (en suite de l'opacité plus grande), elle est seulement plus difficile à observer. Des essais pratiqués sur des imagos datant déjà de quelques jours ne m'ont, jusqu'ici, pas donné de résultats.

La circulation du sang dans les ailes des Insectes a été observée déjà :

Par CARUS chez des Libellules venant d'éclore, chez *Ephemera lutea* et *marginata*, *Chrysopa perla*, *Lampyrus italica* et *splendidula*, *Rhizotrogus solstitialis*, *Dytiscus* ;

Par EHRENBURG chez *Mantis* ;

Par WAGNER (1832-36) chez de jeunes *Nepa cinerea* et *Cimex Lectularius* ;

Par JAEGER (1837) chez des Papillons examinés au moment de l'éclosion ;

Par BURMEISTER chez *Eristalis tenax* et *nemorum* ;

Par TYRREL chez *Musca domestica* ;

Par BOWERBANK (1837) chez *Chrysopa perla* (adulte).

Cités d'après NEWPORT (1839, p. 980) et PACKARD (1898, p. 410).

Je puis ajouter à cette liste : les observations de NICOLET (1847) sur la circulation dans les élytres de la Coccinelle, celles de MOSELEY (1871) dans les ailes de la Blatte, enfin celles de FR. BROCHER (1916) sur le mouvement du sang dans les élytres et dans les ailes du Dytique.

(A suivre).

Séance du 8 juillet 1919

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT

M. ROBERT, de service d'examen, s'excuse de devoir arriver en retard à la séance.

M. C. ARAMBOURG remercie de son admission.

M. E. BENOIST fait part de la mort de son fils, le lieutenant René BENOIST, membre de la Société depuis 1909, disparu à Tahure le 12 octobre 1915.

Mme. la baronne DE BLONAY fait part de la mort du baron Roger de BLONAY, membre de la Société depuis 1881, décédé cet hiver.

M. Camille BLANCHARD annonce la mort de M. Alfred BRIAN, de Gênes, membre donateur depuis 1892, décédé en 1915 des suites d'un accident.

M. le président exprime les vifs regrets de tous au sujet de ces disparitions.

MM. Camille BLANCHARD et Marcel MOURGUE, présentés à la dernière séance, sont élus membres.

M. le professeur Israël CASTELLANOS, Villanueva, 3, Jesus del Monte, Habana, Cuba, est présenté par MM. HERRERA et ROBERT. Conformément à l'usage, la séance étant la dernière avant les vacances, M. CASTELLANOS est immédiatement élu.

L'Association des naturalistes de Nice, la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure et la Société des sciences de l'ouest de la France, demandent le patronage de la Société en vue de leur admission à la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Ainsi qu'il est d'usage pour l'admission des membres, la Société décide de statuer immédiatement sur ces candidatures, qui sont agréées à l'unanimité.

LES MUES DE L'EMPUSE

PAR

E. BUGNION

(II^e partie)

VI. — LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE DE L'AILE

Les ailes des Insectes sont de simples expansions, de simples replis de l'épiderme. Leur cavité, surbaissée en forme de fente, continue avec la cavité du corps, peut recevoir de celle-ci des trachées, des gaines pérित्रachéennes, du sang, des filets tendineux (actifs quand l'aile se ferme), peut-être des filets nerveux.

C'est bien sous l'aspect d'expansions du tégument que les ébauches alaires apparaissent chez les Mantides. Absolument nulles au moment de la naissance, ces ébauches se montrent, au cours de la phase larvaire, comme quatre petits prolongements des bords postérieurs du méso et du métathorax.

L'aile est donc constituée par deux lames chitineuses (cuticules), unies l'une à l'autre le long des bords, et par deux assises cellulaires correspondant à ces lames, jouant le rôle de *matrix*, formant le tissu interstitiel. Les lames limitantes étant imperméables chez *Empusa*, il faut, pour colorer le tissu interstitiel, faire quelques incisions, de façon à permettre au liquide de pénétrer.

Observé de la surface, le tissu interstitiel se montre sous l'aspect de cellules étoilées extrêmement nombreuses, anastomosées en un réseau. Ces cellules, bien que de nature épithéliale, rappellent à certains égards les éléments connectifs étoilés des Vertébrés. Au niveau des nervures, les lames chitineuses subitement écartées, recouvrent des conduits cylindriques limités par des cellules. Ces conduits peuvent être distingués en deux espèces suivant qu'ils répondent à des nervures principales (longitudinales), disposées en éventail, ou à des nervures secondaires (transverses ou anastomotiques) (fig. 7 et 8).

Les conduits principaux sont parcourus par une trachée de calibre égal (diam. 50-70 μ) n'offrant pas de dilatations, renfer-

mant un fil spiral. Ce fil, parfois difficile à voir, a été distingué, avec certitude, sur le moignon alaire représenté figure 5.

Le conduit lui-même est une *gaine péritrachéenne* relativement assez large (100-150 μ), constituée par des cellules, parcourue par le sang.

Important au point de vue qui nous occupe, ce détail de structure a été reconnu déjà par NEWPORT (1839) ainsi qu'il ressort du passage suivant, cité d'après PACKARD (1898, p. 410) :

« As stated by NEWPORT, the so called veins or nervures of the wings consist of tracheae lying in a hollow cavity, the peritracheal space being situated chiefly under and on each side of the trachea » (1).

Les nervures transverses se distinguent des précédentes en ce qu'elles ne renferment pas de trachées et servent exclusivement au cours du sang. En continuité directe avec les gaines qui accompagnent les trachées, les conduits transverses doivent être considérés comme des gaines péritrachéennes dont la trachée s'est atrophiée.

Les globules sanguins renfermés dans les gaines se montrent, sur les préparations colorées, sous forme de petites cellules nucléées, ovales ou arrondies.

Clairsemés dans la région centrale de l'aile, ces globules sont, dans le réseau périphérique, accumulés en plus grand nombre.

Un fait intéressant à relever est que quelques-uns des conduits transverses offrent des solutions de continuité. Le vaisseau, subitement interrompu, s'ouvre au milieu des cellules du tissu interstitiel. Cette disposition assez spéciale est probablement en rapport avec les extravasations sanguines dont il a déjà été question.

L'examen des coupes (fig. 9) permet d'ajouter quelques détails. Un premier fait est que le tissu interstitiel paraît divisé en deux assises, une dorsale et une ventrale. La couche dorsale est essentiellement formée de cellules cunéiformes, dont la partie basale (renfermant le noyau) adhère à la cuticule, tandis que le segment aminci s'enfonce à l'intérieur et rejoint d'ordinaire quelque prolongement de l'autre assise. La couche

(1) Une aile en voie de développement, montrant, au niveau de chaque nervure, la trachée et l'espace péritrachéen correspondant, a été dessinée par GONIN (1894) dans son ouvrage sur la métamorphose de *Pieris Brassicae*.

ventrale se compose de cellules plus surbaissées, ramifiées, disposées en un réseau.

Entre les deux assises et dans les interstices des éléments cunéiformes se voient de petites lacunes qui, au cours du déplissement, lorsque le sang s'extravase, peuvent se gorger de plasma.

Au niveau des nervures, les lames chitineuses sont écartées l'une de l'autre. L'interstice résultant de cet écart se montre sur la coupe sous l'aspect d'un canal arrondi proéminent sur l'une des faces, nettement limité par des cellules. S'il s'agit d'une nervure longitudinale, on voit à l'intérieur du lumen un petit cercle clair accolé à la paroi répondant à la trachée et, autour de celle-ci, l'espace pérित्रachéen notablement plus large, transformé en un vaisseau. Les cellules cunéiformes, plus allongées sur ce point-là, plus étroitement accolées les unes aux autres, forment à cette gaine une paroi complète.

Si au contraire la coupe intéresse un conduit transverse (anastomotique), celui-ci se reconnaît à l'absence de la trachée et au diamètre plus petit de son lumen. Le vaisseau dans lequel le sang circule a, comme dans le cas précédent, des parois continues constituées par des cellules. Il n'y a d'exceptions que pour les interruptions observées sur le trajet de quelques branches. Le vaisseau se termine en tel cas par une extrémité béante, sa paroi cessant tout à coup à cet endroit.

Ces constatations s'éloignent quelque peu des définitions courantes relatives au système vasculaire des Insectes. Tandis qu'à l'intérieur du corps, le sang circule dans des lacunes incomplètement fermées, il y a, dans les ailes de l'Empuse, un réseau à parois continues, constitué par des cellules. Des dispositions à peu près identiques existent probablement dans les ailes des Papillons. Des vaisseaux fermés ont été décrits d'ailleurs dans d'autres parties du corps, par exemple chez les Ephémères, par POPOVICI-BAZNOSANU (1905-06).

Le réseau trachéen des ailes est, chez les Orthoptères, fourni par les deux troncs qui, prolongeant les troncs longitudinaux de l'abdomen, se dirigent vers la tête (1). Rapprochés l'un de l'autre à leur entrée dans le thorax, les troncs longitu-

(1) Les troncs longitudinaux de l'abdomen ont, chez les Mantides, une disposition spéciale, donnant lieu à une série de figures losangiques très régulières.

dinaux émettent, au niveau du méta et du mésothorax, des branches transverses qui, destinées aux ailes, peuvent être suivies jusqu'aux nervures. Le sang qui afflue vers les ailes (au moment du déplissement) suit vraisemblablement la même voie. Les trachées sont, selon toute apparence, encadrées par des lacunes qui, encore mal délimitées dans leur trajet thoracique, acquièrent au seuil des ailes des parois constituées par des cellules, continues avec le réseau pérित्रachéen déjà décrit.

VII. — LES CAUSES DU DÉPLISSEMENT DES AILES

Comment faut-il expliquer ce fait étrange que les moignons alaires, déjà formés chez la larve, traversent les phases larvaires sans présenter de changements ? qu'ils attendent la mue imaginaire pour subitement se déployer :

Il y a, croyons-nous, plusieurs facteurs à distinguer.

1° Il faut, tout d'abord, que les ébauches soient achevées. Il est clair, en effet, que, pour pouvoir se déplisser en moins d'une heure, l'aile définitive doit être, à l'époque de la dernière mue, entièrement constituée et présenter déjà sa surface définitive. Voici, à ce propos, une expérience indiquée par RÉAUMUR, (I, 2^e partie, 1737, p. 352). Il s'agit d'un Papillon qui venait de quitter sa chrysalide. Ayant arraché l'une des ébauches alaires, l'ayant tirée entre ses doigts selon sa longueur et sa largeur, RÉAUMUR vit cette ébauche se distendre et s'amincir. « L'aile, écrit ce savant, prit entre mes doigts toute l'étendue à laquelle elle serait parvenue, si elle se fût développée en sa place naturelle. »

Essayée sur l'Empuse, cette expérience aurait probablement le même effet.

2° Un deuxième facteur est la libération des ébauches. Les moignons alaires qui, avant la mue, étaient comprimés dans leurs étuis, se trouvent, de suite après, libérés et déserrés. C'est, grâce à cette décompression, que le sang peut affluer à l'intérieur. Il importe toutefois de rappeler que la libération se produit également à la fin des mues larvaires et qu'il n'en résulte aucun changement visible dans l'aspect des ébauches ou des moignons.

3° Un troisième facteur est, à mon sens, la position nouvelle occupée par les moignons. Ces organes qui, avant la dernière

mue, étaient dirigés en arrière et appliqués contre le corps, sont, après la mue, orientés de dedans en dehors et dirigés obliquement. Il se peut que ce changement de direction contribue à dégager l'entrée des gaines pérित्रachéennes au niveau des canaux sanguins, dans lesquels elles vont s'ouvrir.

4° Il y a enfin, comme causes déterminantes, la *poussée sanguine* et les circonstances qui la produisent.

Observée sous la loupe après sa libération complète, l'Empuse est le siège de contractions régulières en vertu desquelles les parois du corps se resserrent et se dilatent tour à tour dans toute l'étendue de l'abdomen et du thorax. Leur nombre est, sur le sujet que j'observe, de 90 environ à la minute. Les moignons alaires sont soulevés eux-mêmes par des battements rythmiques qui, soit dit en passant, rendent la mise au point très difficile. Comparables aux mouvements inspiratoires d'un Hanneton, les contractions de l'Empuse néo-muée doivent avoir pour effet de pousser vers les ailes la masse sanguine accumulée dans le thorax.

La provision d'air enfermée dans le jabot doit avoir, elle aussi, son influence. Le jabot de l'Empuse, relativement volumineux, remplissant à lui seul la moitié antérieure de l'abdomen, se montre, lorsqu'on dissèque, fortement gonflé et dilaté. Agissant à la manière d'un coussinet élastique, ce sac gonflé d'air doit, au moment où les parois se contractent, contribuer à augmenter la pression au sein du liquide contenu dans l'abdomen.

Des pulsations particulièrement actives du vaisseau dorsal ont, au moment de la métamorphose, été constatées chez le Criquet par KUNCKEL D'HERCULAI (1884). Il est extrêmement probable que le même phénomène se produit également chez les Mantides.

Les organes pulsatiles méso et métathoraciques jouent, selon toute apparence, eux aussi, un rôle actif.

Découvert par BROCHER (1916) chez *Dytiscus marginalis*, cet appareil comprend un organe pulsatile mésotergal situé superficiellement en dessous du scutellum et un organe pulsatile métatergal placé sous le tergite métathoracique.

Chacun de ces organes comprend une lacune, placée sous les téguments et, limitant cette lacune, une membrane musculaire animée de contractions.

Convexe du côté de la lacune, la membrane se tend dans la systole à la manière d'un diaphragme et, s'abaissant quelque peu, exerce une action aspiratrice. Des fibrilles élastiques, insérées perpendiculairement à la sur-

face, ramènent la membrane à sa position première (convexe) au moment où la contraction cesse, moment qui répond à la diastole. Des orifices ménagés dans les parois de la lacune établissent des communications d'une part avec le réseau vasculaire des élytres (accessoirement avec les canaux du thorax), d'autre part avec l'aorte. L'organe mésotergal aspire, à chacune de ses contractions, le sang qui revient des élytres (accessoirement le sang des canaux thoraciques) pour le pousser dans l'aorte, tandis que l'organe métatergal exerce son action aspiratoire sur le sang qui revient des ailes.

BROCHER a constaté la présence d'organes pulsatiles, méso et métathoraciques, non seulement chez les Dytiques, mais encore chez les Sphingides (*Sphinx convolvuli*, *Macroglossa stellatarum*), *Cossus ligniperda*, *Decticus verrucivorus*, *Gryllus campestris*, *Tabanus bovinus*, *Tipula*, *Panorpa* et divers Ephéméridés.

Chez les Lépidoptères, dont l'organe mésotergal a des dimensions très belles, la branche efférente rejoint l'aorte thoracique à l'endroit où ce vaisseau forme une anse ascendante rapprochée de la surface. Le dernier mémoire de BROCHER (février 1919) donne, p. 157, une coupe sagittale très instructive à cet égard, empruntée au Sphinx du Liseron. C'est sans doute en vue de cette disposition que l'aorte des Lépidoptères décrit une sinuosité qui a été signalée par BURGESS en 1881, mais dont la raison d'être était restée inexpiquée.

Un organe pulsatile a été décrit par JANET (1906) dans le thorax des Fourmis ailées. Les organes pulsatiles du thorax ont (d'après BROCHER) été entrevus par DRENKELFORT (1910) chez un Ephémère et par OBERLÉ (1913) chez *Dytiscus*.

Bien que la Mante et l'Empuse n'aient pas encore été examinées à ce point de vue spécial, il est, d'après ce qui précède, extrêmement probable que les organes de BROCHER existent également chez les Mantides et jouent, dans l'acte du déplissement, un rôle d'une grande importance.

L'action de la poussée sanguine a été prévue et même affirmée par FABRE dans son étude sur le Criquet. « Pour déployer ces pauvres paquets, écrit cet observateur habile (1879, VI, p. 293 et 1917 p. 257), il suffit que l'organisme, agissant ici comme pompe foulante, lance dans les canalicules déjà préparés un flot d'humeurs tenues en réserve pour ce moment, le plus laborieux de tous. Avec cette canalisation tracée à l'avance, une fine injection explique l'étalement ».

FABRE aurait bien certainement vu la circulation dans le réseau alaire si, au lieu de détacher l'aile, il avait mis sous le microscope une aile attenante au corps vivant.

JOUSSET DE BELLESME (1877) a montré que la nymphe de *Libellula depressa* commence par emmagasiner de l'air dans son tube digestif. Celui-ci, distendu, refoule les autres organes contre les téguments. Sous l'influence de cette pression énergique,

le liquide sanguin est poussé avec force vers la périphérie, fait éclater l'enveloppe nymphale, distend les yeux, puis pénétrant dans les ailes, les déploie (d'après HENNEGUY, 1904, p. 534).

Pour ce qui est des Lépidoptères, l'action de la poussée sanguine, comme agent de l'extension de l'aile, a été indiquée déjà par SWAMMERDAM (1668), RÉAUMUR (1737, I, 2^e partie, p. 354) et, parmi les modernes, par PANCITUS (1884) et par GONIN (1894).

Ces faits ont, comme on voit, une portée générale. Le mode du déplissement des ailes observé chez l'Empuse, doit, selon toute apparence, se réaliser de même chez les Libellules, les Papillons, les Cigales, en un mot chez tous les Insectes dont les ailes, fortement plissées et chiffonnées, se déploient en un instant.

Chez les Coléoptères, dont les élytres et les ailes offrent un développement graduel, l'action de la poussée sanguine est naturellement moins manifeste. Appliqués contre les flancs, les moignons alaires s'allongent peu à peu, au cours de la période nymphale, en suite de la prolifération de leurs cellules. Au moment de la dernière mue, le déplissement est presque nul. Le réseau vasculaire s'oblitérant d'ordinaire chez l'Imago, les nervures des ailes postérieures tendent à se transformer en travées rigides jouant le rôle de soutiens. Il ressort toutefois des observations de NICOLET sur la Coccinelle (1847), de celles de BROCHER sur le Dytique (1916) que, dans les élytres, le réseau vasculaire peut persister.

VIII. — ACCIDENTS OBSERVÉS PENDANT LA MUE

La mue imaginale est, pour l'Empuse, un moment critique, une phase difficile à traverser. J'ai, au cours de mes élevages, observé, à plusieurs reprises, des sujets qui, au lieu de terminer leur mue à la manière habituelle, s'étaient arrêtés à mi-chemin. Les ailes qui n'avaient pu se déployer complètement, présentaient toutes quatre une surface inégale et bossuée, avec les bords repliés et racornis. Anormalement écartées, elles laissaient la moitié de l'abdomen à découvert (1). — Je me rappelle entre

(1) Ce genre d'accident, bien connu des éleveurs de Chenilles, est généralement désigné sous le nom d'avortement. On parle couramment de Papillons avortés.

autres deux Empuses ♀ (muées en juin 1917) atteintes de cette anomalie qui, n'ayant pas été fécondées, purent être gardées en vie pendant deux mois.

Un accident plus grave consiste en ceci, qu'après avoir dégagé le thorax et la tête, l'Insecte ne réussit pas à libérer ses appendices. Les pattes, les pièces buccales et les antennes restent, en dépit de longs efforts, fortement attachées à leurs fourreaux. Chez le ♂ notamment, la libération des antennes est, à cause de leur double panache, une opération assez chanceuse. Une idée vient alors à l'esprit de l'éleveur. Il voudrait, en se servant de pinces fines, chercher à retirer les membres des étuis qui les retiennent. Mais nos doigts sont bien gros, nos outils bien massifs, en présence d'une créature aussi fragile. Les sujets libérés de cette manière sont presque toujours difformes.

Il y a plus. L'observation prouve que, pour réussir sa mue, l'Empuse n'a, à sa disposition, qu'un court instant, celui pendant lequel la nouvelle cuticule est malléable. C'est, comme l'a montré FABRE, grâce à cette malléabilité, que les épines des fémurs et des tibias peuvent, en temps utile, se déprimer. Cet instant écoulé, les pattes restent, quoiqu'on fasse, accrochées dans leurs fourreaux.

Quant aux causes des mues manquées, il faut noter d'abord l'élevage en captivité et la débilité qui en résulte. Soit que ses aliments préférés lui manquent, soit que, privé de la rosée matinale, il ne puisse boire à sa soif, un sujet élevé en cage est presque toujours affaibli. C'est en vain, qu'en telles circonstances, l'Insecte cherche à retarder sa transformation le plus possible (1). La dénutrition persiste et, comme conséquence de celle-ci, l'atonie des muscles, la diminution de la masse sanguine, l'abaissement de la pression, peut-être une dessiccation anormale de l'épiderme (2).

Vienne le moment critique, l'Empuse essaie bien de faire sa mue, mais, déjà condamnée, elle réussit tout au plus à engendrer un avorton.

Une autre cause d'insuccès est la mutilation de l'une des

(1) Deux Empuses (larves) qui, apportées à Paris le 1^{er} juin 1916, avaient, pour toute nourriture, reçu des Mouches domestiques, retardèrent leur mue jusqu'en septembre. Toutes deux succombèrent sans avoir pu se libérer.

(2) Certains faits empruntés aux Lépidoptères permettent de supposer que, chez d'autres Insectes également, il se fait entre l'ancienne cuticule et la nouvelle, une sécrétion destinée à faciliter la mue (Voy. PACKARD, 1898, p. 613).

pattes. L'Empuse qui, au cours d'une agression, a été amputée d'un des tibias antérieurs, est exposée, dès ce jour, à rater son coup de patte ; elle a plus de mal à se nourrir. Le destin qui l'attend est ici encore peu enviable. C'est le dépérissement graduel, c'est la mue manquée, le plus souvent suivie de mort.

IX. — LA CIRCULATION PÉRITRACHÉENNE. LA THÉORIE DE BLANCHARD

En sus du rôle qui lui incombe dans le déplissement des ailes, la circulation observée dans les nervures nous intéresse encore à un point de vue plus général. Rappelons les faits observés en quelques mots. A chacune des nervures longitudinales répond un canal étroit, la *trachée*, et un deuxième conduit beaucoup plus large, la *gaine pérित्रachéenne*, dans lequel le sang circule. Les nervures transverses, bien que ne renfermant pas de trachées, doivent être considérées comme des prolongements des gaines pérित्रachéennes proprement dites.

Les lacunes intrathoraciques, lacunes dans lesquelles la pression sanguine est augmentée, s'ouvrent probablement dans le réseau des ailes, de façon à pouvoir exercer une poussée à l'intérieur. Les organes pulsatiles, méso et métathoraciques exercent d'autre part une action aspiratrice, en vertu de laquelle le sang du réseau alaire est ramené dans l'aorte. C'est vers la fin de la mue imaginale que, subitement augmentée, grâce aux contractions du corps, grâce encore à l'activité forcée du vaisseau dorsal et des organes pulsatiles, la poussée sanguine agit sur les ailes et amène, sous les yeux de l'observateur, le déploiement de leur surface.

Ces données étant acquises, il y a, semble-t-il, un rapprochement à faire entre les faits anatomiques constatés chez l'Empuse et la *théorie de la circulation pérित्रachéenne* soutenue naguère par Emile BLANCHARD chez les Insectes en général (*Ann. sci. nat.* (3), IX, 1848).

« Chez tous les Insectes, écrit ce savant maître (*l. c.*, p. 382), il existe un vaisseau dorsal, centre de la circulation, ayant une portion cardiaque et une portion aortique. La portion cardiaque est divisée en compartiments ou chambres, dont le nombre est variable suivant les types. Ces chambres sont pourvues d'orifices latéraux pour la rentrée du sang. La portion aortique est destinée à porter le fluide nourricier vers la partie antérieure du corps. Le sang, parvenu ainsi dans la tête, se répand dans tous les espaces inter-organiques ; en même temps il est déversé dans les lacunes situées près de

l'origine des tubes respiratoires et pénètre alors entre les membranes trachéennes maintenues béantes à leur base au moyen d'un fil spiral. Le fluide nourricier, porté de cette manière à tous les organes entre les deux tuniques constituant les tubes respiratoires, n'est séparé de la colonne d'air que par une seule membrane ; il subit la réoxygénation pendant son trajet même. Les trachées deviennent ainsi, dans leur périphérie, de véritables vaisseaux nourriciers. Le sang, retombant ensuite dans les espaces interfibrillaires, est ramené au vaisseau dorsal par des canaux formés de tissu cellulaire, mais privés de parois membraneuses ». « Les trachées, lisons-nous encore page 384, nous donnent en réalité l'image de vaisseaux aérifères renfermés dans des vaisseaux sanguins ».

Cette théorie fut, comme on sait, mal accueillie. JOLY de Toulouse, LÉON DUFOUR et autres (1849) lui firent une opposition assez sérieuse.

Je crois bien que, trompé par certains aspects de ses injections au bleu de Prusse, BLANCHARD exagéra quelque peu la portée de sa doctrine. On peut encore objecter que sa description de la paroi trachéenne n'est pas correcte. Ce n'est pas entre la membrane propre et l'*intima*, mais dans la gaine externe que l'on voit couler le sang. Toutefois un fait subsiste. Les gaines des trachées sont, chez les Insectes en général, organisées de telle manière qu'elles peuvent, dans certaines parties du corps, donner accès au sang et, dans certaines circonstances, servir à la circulation de ce liquide.

Si, usant de méthodes imparfaites, BLANCHARD a commis quelques erreurs, il a eu, tout au moins, l'intuition du phénomène qui nous occupe.

Pour moi qui, jeune étudiant, ai, en 1869, appris à disséquer les Insectes au laboratoire du Muséum (dirigé par BLANCHARD), il y a une satisfaction réelle à voir, 50 ans après, la théorie de la circulation pérित्रachéenne en partie réhabilitée et confirmée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1668. SWAMMERDAM (Jean). — *Biblia Naturae*. Leyde (Editée par Boerhaave, 1738).

1737-44. RÉAUMUR (R. A. DE). — Histoire des Insectes (5 vol., Amsterdam).

1833. BOWERBANK (I. S.). — Observations on the circulation of the blood in Insects (*Entom. Mag.*, I ; — *Müllers Archiv*, I) (1834).

1837. Id. — Observations on the circulation of the blood and the distribution of the tracheae in the wing of *Chrysopa perla* (*Entom. Mag.*, IV).

1837. JAEGER. — Ueber die Entdeckung von einer Bewegung in den Schuppen der Schmetterlingsflügel (*Isis*).

1839. — NEWPORT (G.). — Insects (in Todd's Cyclopoedia of Anatomy and Physiology, II).

1847. NICOLET. — La circulation du sang chez les Coléoptères (*Ann. sci. nat.* (3), VII).

1847-51. — BLANCHARD (Emile). — De la circulation dans les Insectes (*C. R. Ac. sci.*, XXIV, p. 870 et XXVIII, p. 184 ; *Ann. sci. nat.* (3), IX, X, XV).

1849. DUFOUR (Léon). — Mémoire sur la circulation chez les Insectes (*Actes Soc. Linnéenne Bordeaux*, (Exposé des opinions de JOLY).

1849 JOLY (N.). — Mémoire sur l'existence supposée d'une circulation pérित्रachéenne chez les Insectes (lu à l'Académie des sciences de Paris le 3 décembre 1849 ; publié dans *Mém. Ac. Sci. Toulouse* et *Ann. sci. nat.* (3), XII).

1868. BLANCHARD (Emile). — Métamorphoses des Insectes (Paris, p. 139).

1871. MOSELEY (H.-N.). — On the circulation in the wings of *Blatta orientalis* and other Insects (*Quart. Journ. micr. Sci.*, New. Ser., XI, — Résumé dans PACKARD. Textbook of Entomology, 1898, p. 410).

1877. JOUSSET DE BELLESME. — La circulation du sang observée dans les ailes de *Libellula depressa* (cité d'après HENNEGUY. Les Insectes, 1904, p. 534).

1879. FABRE (J.-H.). — Souvenirs entomologiques (Paris, Delagrave, VI, 4^e éd., p. 293). [Les Acridiens]. Mœurs des Insectes (1917, p. 248).

1881. BURGESS. — Note on the aorta in lepidopterous Insects. (*P. Boston Soc. Nat., Hist.* XXI, p. 153-156).

1884. PANCITIVS (P.). — Beiträge zur Kenntniss der Flügelentwicklung der Insecten (Königsberg).

1884. KUNCKEL D'HERCULAI (J.). — Des mouvements du cœur chez les Insectes pendant la métamorphose (*C. R. Ac. Sci.*, XCVI).

1894. GONIN (J.). — Recherches sur la métamorphose des Lépidoptères (*Bull. Soc. vaud. Sci. nat.*, XXX [Laboratoire du prof. E. Bugnion, Lausanne]).

1898. PACKARD (Alpheus). — A textbook of Entomology (New-York, p. 613).

1906. JANET (Ch.). — Sur un organe non décrit du thorax des Fourmis ailées (*C. R. Ac. sci.*, CXLVI, Paris).

1914. ADAIR (Ernest W.). — Notes on the early stages in the post-embryonic Development of *Empusa egea*. (*Bull. Soc. entom. Egypte* p. 76-80).

1914-15. Id. — Le développement de la Mante *Sphodromantis bioculata* Burm. (*Bull. Soc. entom. d'Egypte*, p. 90-99).

1916. BROCHER (Fr.). — Nouvelles observations biologiques et physiologiques sur les Dyctidés (*Arch. Zool. exp.*, LV, p. 347).

1917. Id. — Etude expérimentale sur le fonctionnement du vaisseau dorsal et sur la circulation du sang chez les Insectes (*Arch. Zool. exp.*, LVI, I, p. 347 ; II, p. 445).

1919. Id. — Les organes pulsatiles méso- et métatergaux des Lépidoptères (*Arch. Zool. exp.*, LVIII, p. 149).

MARIE LOYEZ**Notice nécrologique**

PAR

M. NEVEU-LEMAIRE

La Société zoologique de France vient de perdre l'un de ses membres les plus assidus, Mlle. Marie LOYEZ, que le bureau de la Société avait pensé à proposer comme membre du Conseil pour 1920, si une mort prématurée n'était venue l'enlever à l'amitié de ses camarades et à l'estime de ses collègues.

Née à Lyon en 1864, Mlle. LOYEZ vient de bonne heure à Paris, où elle fait de très bonnes études primaires et entre en octobre 1879, à l'âge de 15 ans, à l'Ecole normale primaire d'institutrices de la Seine, où elle est maintenue comme maîtresse répétitrice à la fin de sa scolarité, en 1882. Dès cette époque, elle a déjà l'idée d'approfondir certaines questions scientifiques, qui ne sont qu'ébauchées dans l'enseignement primaire. La physique, la chimie et l'histoire naturelle attirent particulièrement son esprit chercheur.

En 1885, elle est nommée adjointe dans une école primaire de filles et profite de tous ses loisirs pour préparer les examens, qui pouvaient satisfaire sa curiosité scientifique ; c'est ainsi qu'elle passe successivement le certificat d'aptitude au professorat des Ecoles normales et des Ecoles primaires supérieures et, bien qu'elle n'ait jamais fait d'études secondaires, elle passe aussi, brillamment, en 1890, le certificat d'aptitude à l'enseignement secondaire des jeunes filles dans les lycées et collèges.

Ses succès pédagogiques lui valent un poste de professeur à l'Ecole primaire supérieure Edgar-Quinet, où elle enseigne la physique et la chimie, l'enseignement de l'histoire naturelle, qui l'intéressait pourtant davantage, étant déjà confié, dans cette même école, à une autre de nos savantes collègues, Mlle. Fanny BIGNON. Mlle. LOYEZ est d'ailleurs l'auteur d'un Traité de physique qui jouit d'un légitime succès.

Disposant de plus de loisir, elle désire pousser plus loin ses études et, après avoir passé son baccalauréat, se prépare à la licence ès-sciences naturelles, à la Sorbonne, où un certain

nombre d'entre nous l'ont connue et appréciée. Elle obtient son diplôme de licenciée en juillet 1896 et continue plus ardemment que jamais les études qui la passionnent, publiant une série de travaux d'histologie et d'embryologie remarquables. Le plus important a fait l'objet de sa thèse de doctorat ès-sciences, soutenue en Sorbonne en 1905 et relative au *Développement ovarien des œufs méroblastiques à vitellus nutritif abondant*.

Mlle. LOYEZ ne se contente pas de faire ses travaux dans les laboratoires de H. DE LACAZE-DUTHIERS, puis du professeur HENNEGUY ; comme tout naturaliste que passionne l'étude des animaux, elle veut les observer vivants ; aussi la voyons-nous à plusieurs reprises dans les laboratoires de zoologie maritime de Banyuls-sur-mer, de Roscoff, de Concarneau et de Tatihou.

Suivant assidûment les réunions scientifiques, elle ne manque pas un Congrès de l'association des anatomistes, où elle est justement estimée de la plupart des savants français et étrangers.

Le goût des voyages l'entraîne même au delà de l'Atlantique et elle est, avec notre regretté collègue R. BLANCHARD et notre président d'honneur M. J. DE GUERNE l'un des trois membres français de la Société zoologique de France présents au 7^e Congrès international de zoologie, qui se réunit à Boston en 1907.

En 1909, une série de circonstances la mettent en rapport avec le professeur agrégé CLAUDE, qui apprécie sa valeur en histologie et lui confie la direction de son laboratoire d'anatomie et d'histologie pathologiques de l'hôpital Saint-Antoine. Elle ne tarde pas à s'y distinguer par une série de très intéressants travaux sur le système nerveux normal et pathologique.

Minée par un mal qui ne pardonne pas, Mlle. LOYEZ a vu, l'esprit tranquille, sa fin approcher et, poursuivant ses recherches, malgré sa santé chancelante, elle se faisait encore transporter au laboratoire de Saint-Antoine quelques semaines avant sa mort.

Cette mort a fait un grand vide parmi tous ceux qui l'ont connue ; ses maîtres, comme ses collègues ou ses amis n'oublieront pas cette femme modeste, autant que laborieuse et cultivée, qui a su, sans aide, par sa seule volonté et par son travail assidu, acquérir un nom dans la science française.

Les obsèques ont eu lieu le samedi 21 juin. La Société zoologique de France y était représentée par MM. A. ROBERT, secrétaire général et par MM. BRUMPT, FAURÉ-FRÉMIET, FREYSSINGE et NEVEU-LEMAIRE.

DIAGNOSES PRÉLIMINAIRES DE TRICLADES OBSCURICOLES

PAR

P. DE BEAUCHAMP

Chargé de cours à la Faculté des sciences de Dijon

Les diagnoses de Planaires, qui nécessitent actuellement une description minutieuse, topographique et même histologique, de l'appareil copulateur, se prêtent mal à être résumées et abstraites de l'illustration abondante qui doit les accompagner. J'estime utile néanmoins d'appeler l'attention, sans attendre le mémoire définitif d'ailleurs achevé, sur les espèces que m'ont fournies les premières séries de *Biospeologica* dont MM. JEAN-NEL et RACOVITZA ont bien voulu me confier les matériaux. Ceux-ci, quoique relativement restreints, ne renfermaient, en effet, pas moins de quatre formes aveugles nouvelles pour la science, c'est-à-dire à peu près autant qu'on en a décrit en Europe et presque le quart du total des bonnes espèces de Triclares Paludicoles connues dans la même partie du monde. Il semble donc probable que les Planaires aveugles, comme beaucoup d'autres cavernicoles, forment des espèces spéciales dans des massifs séparés les uns des autres : mes quatre types proviennent de quatre régions éloignées et je n'ai retrouvé aucune des espèces décrites en Suisse, Allemagne et Bohême. Je ferai ailleurs le relevé de celles-ci en même temps que j'énumérerai les formes banales qui se rencontrent aussi dans les eaux souterraines.

Il y a lieu en tout cas d'appeler l'attention sur l'intérêt qui s'attache à leur recherche, d'autant plus que ces animaux ne vivent pas seulement dans les grottes où leur récolte peut être difficile, mais également dans les puits et dans les sources où ils paraissent fort répandus et où, avec l'aide d'appâts au besoin, on aura chance de s'en procurer. J'adresse donc à tous nos collègues un pressant appel dans ce sens. Comme il s'agit d'animaux extrêmement délicats il y a lieu de les fixer sur place à l'aide d'un liquide aisé à employer et qui m'a donné toute satisfaction.

Alcool à 90°	6 parties
Formol du commerce	3 —
Acide acétique cristallisable	1 —

(Ne pas préparer ce réactif plus de quelques jours à l'avance). Fixer 6 à 18 heures, rincer et conserver dans l'alcool à 70°.

Dans toutes les diagnoses qui vont suivre, j'emploie l'orientation verticale, extrémité céphalique en haut, face ventrale en avant.

Planaria Brementi n. sp. (1)

Forme ovale, $7 \times 2,3$ mm. environ, extrémité supérieure en pointe obtuse flanquée de deux petits tentacules peu saillants à

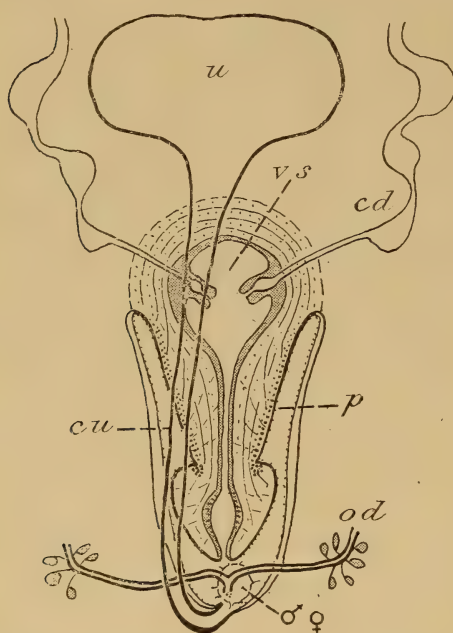


FIG. 1. — *Planaria Brementi* n. sp.; schéma de l'appareil copulateur vu par la face dorsale. *p*, pénis; *vs*, vésicule séminale; *cd*, canal déférent; *u*, utérus; *cu*, canal utérin; *od*, oviducte; ♂ ♀, orifice génital commun.

l'état fixé, que sépare une fossette adhésive pas plus différenciée qu'il n'est habituel dans le genre. Couleur blanche. Pas d'yeux. Bouche un peu en dessous du deuxième tiers du corps, orifice génital à peu près équidistant d'elle et de l'extrémité inférieure. Pharynx atteignant le sixième de la longueur du corps environ. Cæcums digestifs, une trentaine en tout de chaque côté. Ovaires situés entre le second et le troisième. Testicules arrondis, régulièrement disposés sur une seule rangée dans la partie dorsale de leurs intervalles, au nombre

d'une quinzaine, de chaque côté, dans la région moyenne du corps.

Appareil copulateur : atrium non subdivisé en chambres distinctes, renfermant un pénis conique dont l'extrémité en forme de gland est séparée du reste par une constriction due à la présence d'un sphincter. Musculature circulaire et longitudi-

(1) Dédié à Ernest BRÉMENT, mort pour la France.

nale bien développée dans la partie basale. Épithélium externe du pénis bas, cilié, se prolongeant sur les parois de l'atrium où il devient plus élevé en arrière seulement. Bulbe du pénis non séparé du reste de l'organe, renfermant une vésicule séminale grande, subsphérique, à épithélium bas sauf au niveau des deux papilles latérales par où débouchent les canaux déferents, et du col qui se continue avec le canal éjaculateur sans démarcation nette. Celui-ci se dilate légèrement dans le gland et présente à ce niveau un épithélium glandulaire. Pas de glandes extrinsèques. Canal utérin sur la ligne médiane, décrivant une courbe pour venir déboucher dans l'atrium en face de l'orifice externe; épithélium glandulaire à ce niveau, cilié plus haut, musculature bien développée. Oviductes débouchant immédiatement au-dessus par un canal commun très court; ils se portent de ce point en dehors et ne reçoivent les glandes érythro-philés ordinaires qu'au niveau du coude qu'ils font pour remonter vers les ovaires.

Exemplaire unique récolté dans une grotte des Pyrénées espagnoles (Cueva de Bujarelo, termino municipal Torla, partido de Boltaña, province de Huesca).

Dendrocœlides nov. gen.

Genre créé pour les deux espèces qui vont suivre et la *Planaria cavatica* Fries. Ces animaux ont l'aspect extérieur des *Dendrocœlum*: taille généralement grande, corps allongé et aplati, sans pigment, bords festonnés, fossette adhésive bien différenciée et simulant parfois une ventouse. Ils se rapprochent encore de ce genre par l'entrelacement des fibres circulaires et longitudinales dans la couche musculaire interne du pharynx (elles forment deux plans bien séparés dans *Planaria*) et la présence d'un organe musculo-glandulaire dans l'appareil génital. Ils s'écartent au contraire de *Dendrocœlum* par l'absence du « flagellum » caractéristique à l'intérieur du pénis et pourraient, par conséquent, n'être les autres caractères, être rapprochés des *Planaria* du groupe de *Pl. torva* qui ont aussi un organe musculo-glandulaire. Les trois espèces en question sont obscuricoles et aveugles, mais rien ne s'oppose à ce que le genre renferme des formes oculées.

Dendrocœlides Regnardi n. sp. (1).

Animal de grande taille (30 à 40 mm. à l'état fixé), de forme rubanée (6 à 7 mm. de large), bords rabattus en dessous et fes-

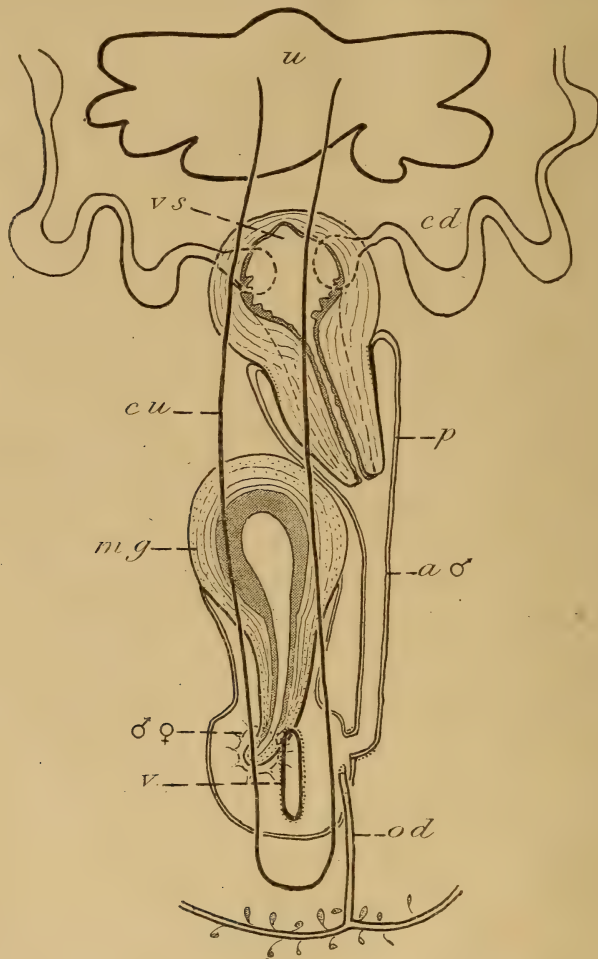


FIG. 2. — *Dendrocœlides Regnardi* n. sp., schéma de l'appareil copulateur vu par la face dorsale. Mêmes lettres et : *mg*, organe musculo-glandulaire; *a* ♂, atrium mâle; *v*, conduit réunissant le canal utérin avec l'atrium commun.

tonnés, zone glandulaire marginale bien développée. Extrémité céphalique acuminée, les tentacules étant beaucoup plus petits

(1) Dédicée à Emile REGNARD, mort pour la France.

que chez *Dendrocoelum lacteum* ou *Dendrocoelides cavatica*, et le bourrelet adhésif se repliant en pointe lors de la fixation. Couleur blanche, pas d'yeux. Bouche un peu plus bas que le milieu du corps, orifice génital au premier tiers de la distance entre elle et l'extrémité caudale. Pharynx ne dépassant pas le dixième de la longueur du corps. Cæcums digestifs nombreux et très ramifiés : de chaque côté, une trentaine sur la branche supérieure de l'intestin, une vingtaine sur l'inférieure, une douzaine sur le cul-de-sac caudal formé par la fusion de celle-ci avec sa symétrique. Testicules petits, globuleux, très nombreux, dans la partie dorsale de tout le corps. Ovaire au niveau du 4^e ou 5^e cæcum.

Appareil copulateur : pénis placé au-dessus de l'organe musculo-glandulaire qui est un peu plus long que lui et dont la cavité est assez développée. L'atrium ♂ forme un canal long et étroit, à épithélium glandulaire, qui contourne celui-ci par la droite et vient s'ouvrir au-dessous de lui dans l'atrium commun. Ce pénis est conique, obtus, la partie libre pas plus longue que le bulbe et la musculature peu développée. Vésicule séminale grande, arrondie, recevant latéralement et dorsalement les canaux déférents, eux-mêmes renflés à son contact en deux petites vésicules accessoires. Epithélium glandulaire, papilleux dans la partie inférieure, se prolongeant dans le canal déférent dont la paroi forme une douzaine de plis longitudinaux. Pas de glandes extrinsèques. Canal utérin extrêmement large, descendant sur la ligne médiane dorsalement à l'atrium commun et s'y ouvrant au niveau de l'orifice externe par une boutonnière verticale (fig. 2, v) ; il se prolonge plus bas que l'atrium et finit en cul-de-sac. Oviducte commun assez long, débouchant un peu au-dessous de l'atrium ♂ et descendant à droite de ce cul-de-sac avant de se partager en deux branches qui portent les glandes érythrophiles, peu développées.

Quelques exemplaires récoltés dans le département du Tarn-et-Garonne (grotte de Saint-Géry, commune de Loze, canton de Caylus ; grotte de Gourgue-Saint-Antonin, commune et canton de Saint-Antonin).

Dendrocœlides Collini n. sp. (1).

Animal beaucoup plus petit que le précédent (15×5 mm. au maximum), bords moins plissés, tête plus large rappelant celles de *D. lacteum*. Pourtant sur le vivant les tentacules font moins saillie en avant que dans cette espèce, et sont moins séparés du bourrelet adhésif.

Incolore et sans yeux également. Bouche à peine au-dessus du milieu, orifice génital un peu plus rapproché d'elle que de l'extrémité, pharynx atteignant le sixième de la longueur. Cæcums digestifs : de chaque côté une vingtaine sur la branche supérieure, autant ou un peu plus sur l'inférieure, quatre ou cinq sur le tronc de réunion qui paraît constant là aussi. Ovaire au-dessous du 3^e ou du 4^e. Testicules dorsaux et ventraux.

Appareil copulateur : pénis plus allongé que dans le précédent, partie libre environ double du bulbe, franchement tubuleuse, occupant à peu près tout l'atrium ♂, non

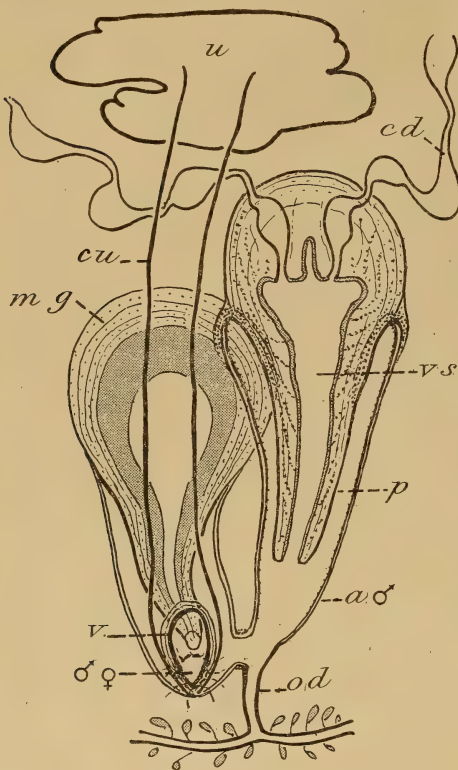


FIG. 3. — *Dendrocœlides Collini* n. sp. Schéma de l'appareil copulateur vu par la face dorsale. Mêmes lettres.

rétréci. Musculature faible, la couche circulaire externe de la base pourtant bien développée et réfractée sur les culs-de-sac de l'atrium.

La vésicule séminale comprimée dorso-ventralement ne remplit que la moitié inférieure du bulbe, le reste renfermant les deux canaux légèrement renflés qui l'abordent par sa face supé-

(1) Dédée à Bernard COLLIN, mort pour la France.

rière. Elle est à peine distincte du canal éjaculateur, qui ne forme que cinq ou six plis longitudinaux (chez *D. cavatica* Fries, encore moins différenciée, elle manque totalement et les canaux déférents se réunissent en un court canal éjaculateur près de la pointe du pénis). Epithélium bas, mais petites glandes érythrophiles incluses dans la masse du pénis. Le canal utérin ne dépasse pas vers le bas l'atrium, mais lui est réuni par un conduit perpendiculaire qu'on peut qualifier de vagin (*v*) très court, entouré d'une musculature circulaire extrêmement puissante. L'oviducte commun débouche ici dans l'atrium ♂, mais tout près de son orifice.

De nombreux individus de cette espèce m'ont été communiqués par M. PARIS qui les avait recueillis pour *Biospeologica*, grâce à la collaboration de M. MARTENOT, dans les puits d'alimentation de Saint-Seine-l'Abbaye, Sainte-Sabine, Charmoy (Blaisy-Haut), localités du massif jurassique de la Côte-d'Or. Depuis mon affectation à Dijon, j'ai pu, avec lui, en récolter d'autres exemplaires dans la première de ces localités et les étudier vivants.

Dendrocaelum tubuliferum n. sp.

Petits animaux (8×3 mm.), tête généralement arrondie et déprimée au milieu, qui présente une saillie formée par le bourrelet adhésif. Tentacules peu marqués, sans doute peu protractiles sur le vivant. Bords se repliant en dessous, mais peu festonnés. Couleur blanche, pas d'yeux. Bouche au début du tiers inférieur, orifice génital au milieu de celui-ci. Pharynx atteignant le sixième de la longueur du corps. Cæcums digestifs, de chaque côté 10 à 14 sur la branche supérieure, 13 à 18 sur les inférieures qui se réunissent soit par inosculation, soit en un tronc commun court ne portant qu'une ou deux paires de cæcums. Ovaires en dessous du deuxième, testicules petits, répandus dans tout le corps au-dessous de ce niveau, dorsaux et ventraux.

Appareil copulateur : pénis bien développé, partie libre et canal éjaculateur beaucoup plus distincts du bulbe et de la vésicule séminale que dans les autres *Dendrocaelum*. Cette dernière est arrondie, rétrécie latéralement par les deux papilles où viennent s'ouvrir les canaux déférents, son épithélium est papilleux et glandulaire ; elle reçoit de plus à sa partie supé-

rieure de nombreuses glandes extrinsèques, très sidérophiles. Epithélium du canal déférent au contraire très bas. Le pénis pourvu d'une musculature circulaire bien développée à sa base se rétrécit progressivement et son extrémité inférieure tubu-

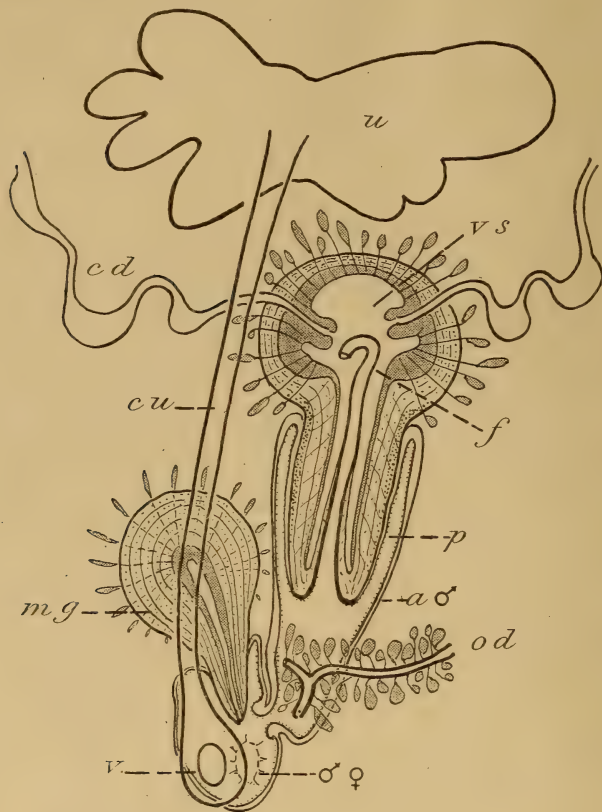


FIG. 4. — *Dendrocælum tubuliferum* n. sp. Schéma de l'appareil copulateur vu par la face dorsale. Mêmes lettres et *f*, flagellum. L'oviducte gauche a été réduit à son point d'aboutissement pour ne pas surcharger la figure.

leuse, à parois très minces, généralement invaginée à l'intérieur de la vésicule, mais pouvant aussi se dévagner et se dilater plus ou moins, constitue un flagellum assez différent de celui des autres espèces (1). Le pénis et la plus grande partie de

(1) J'ai d'abord considéré cet animal comme une race aveugle de la *Pl. vitta* Dugès (que divers auteurs ont déjà rapportée au g. *Dendrocælum*), car le schéma de son appareil copulateur dû à VEJDovsky et publié par BOENIGG dans la *Süsswasserfauna Deutschlands* montre aussi un pénis prolongé par un long tube, sans doute invaginable. J'ai renoncé à cette identification car ENSLIN attribue à

l'atrium ♂ sont tapissés d'un épithélium élevé et cilié. Celui-ci s'ouvre dans l'atrium commun par un orifice à bords évasés, mais ne formant pas papille musculaire comme dans *D. lacteum*. Il reçoit un peu au-dessus l'oviducte impair, très court, mais entouré, ainsi que ses branches, de glandes extrêmement développées. Le canal utérin débouche au contraire dans l'atrium commun par une portion renflée d'où part un conduit de jonction musculieux (v). L'organe musculo-glandulaire est un peu plus petit que le pénis, plus globuleux et à lumière très réduite ; il est entouré comme lui de glandes extrinsèques qui viennent s'ouvrir dans celle-ci.

Une vingtaine d'individus recueillis dans une grotte de la Carniole, jadis autrichienne (Crna jama, commune et Bezirk Adelsberg).

NOTES SUR LES CLADOCÈRES ET LES OSTRACODES DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE-D'OR

PAR

Paul PARIS

Ces notes ont été établies sur le résultat de près de quatre cents pêches effectuées au cours de ces dernières années, principalement en 1918, dans les diverses parties du département, en des eaux les plus variées, depuis les plus grands étangs que l'on y peut trouver jusqu'à des flaques de quelques mètres de diamètre. Ces pêches ont également été échelonnées à toutes les périodes de l'année.

Parmi les pêches qui m'ont donné les meilleurs résultats, je puis citer celle effectuée le 28 mai 1918 dans une petite mare, d'une cinquantaine de mètres de diamètre, d'une eau claire mais brunâtre et décalcifiée, reste d'une Lône de la Saône, au

cette espèce comme aux autres *Planaria* des couches longitudinale et circulaire bien distinctes dans la musculature interne du pharynx, tandis que dans ma forme les unes et les autres fibres s'entrecroisent régulièrement comme chez *Dendrocælum* et *Dendrocælides*. Il est, il est vrai, fort possible que la *Pl. vitta* de VEJDovsky ne soit pas celle d'ENSLIN. Je discuterai la question dans mon mémoire définitif ainsi que la nature et les homologues du flagellum.

bord de la route de Seurre à Pouilly-sur-Saône, laquelle m'a procuré les 29 espèces suivantes :

- Sida cristallina* (Müller).
- Diaphanosoma brachyurum* (Liévin).
- Daphne obtusa* Kurz.
- Scapholeberis mucronata* (Müller).
- Simocephalus vetulus* (Müller).
- Simocephalus serrulatus* (Koch).
- Ceriodaphnia megops* Sars.
- Ceriodaphnia pulchella* Sars.
- Bosmina longirostris* (Müller).
- Lathonura rectirostris* (Müller).
- Macrothrix laticornis* (Jurine).
- Eurycercus lamellatus* (Müller).
- Camptocercus rectirostris* (Schöedler).
- Acroperus harpae* Baird.
- Alona quadrangularis* (Müller).
- Alona affinis* (Léydig).
- Alona rectangula* Sars.
- Alona costata* Sars.
- Alona guttata* Sars.
- Rhynchotalona rostrata* (Koch).
- Graptoleberis testudinaria* (Fischer).
- Alonella exigua* (Lilljeborg).
- Pleuroxus lævis* Sars.
- Pleuroxus aduncus* (Jurine).
- Chydorus globosus* Baird.
- Chydorus sphaericus* Müller.
- Cypridopsis vidua* Müller.
- Limnocythere inopinata* Baird.
- Metacypris cordata* Brady et Rob.

et celle du 11 juin 1918 dans les herbiers littoraux du grand étang de Marcenay, étang temporaire de près d'un kilomètre carré de superficie, dans lequel j'ai rencontré :

- Sida cristallina* (Müller).
- Diaphanosoma brachyurum* (Liévin).
- Daphne longispina* (Müller), ♂, ♀.
- Scapholeberis mucronata* (Müller), ♂, ♀.
- Simocephalus vetulus* (Müller), ♂, ♀.

Ceriodaphnia pulchella Sars.
Ceriodaphnia megops Sars.
Bosmina longirostris (Müller).
Ilyocryptus agilis Kurz.
Lathonura rectirostris (Müller).
Eurycercus lamellatus (Müller), ♂, ♀.
Acroperus harpae Baird, ♂, ♀.
Alona quadrangularis (Müller).
Alona affinis (Leydig), ♂, ♀.
Alona costata Sars.
Alona rectangula Sars.
Alona tenuicaudis Sars.
Leydigia leydigi (Schædler).
Alonella exigua (Lilljeborg).
Alonella nana (Baird).
Peracantha truncata (Müller).
Pleuroxus lævis Sars.
Pleuroxus uncinatus Baird.
Pleuroxus aduncus (Jurine).
Chydorus sphæricus Müller.
Cypria ophthalmica (Jurine).
Candona candida (Müller).
Candona pubescens (Koch).
Candonopsis kingslei (Brady et Norm.).
Notodromas monacha (Müller).
Cypridopsis vidua (Müller).
Limnocythere inopinata (Baird).
Limnocythere incisa Dahl.
Limnocythere stationis Vávra.

soit un total de 34 espèces de Cladocères et d'Ostracodes.

La faune des Entomostracés d'une nappe d'eau, quelles qu'en soient les caractéristiques, est d'ailleurs, comme on le sait, aussi variable en composition que le reste de la faune, non seulement suivant les saisons, mais d'une année à l'autre ; sa connaissance approximative demande donc des recherches suivies. En ce qui concerne le département de la Côte-d'Or, j'ai pu noter en 1918 la rareté d'*Alona rectangula* Sars et d'*Erpetocypris reptans* Baird, espèces très communes et répandues les années précédentes et, par contre, l'abondance de *Dolerocypris fasciata* Müller.

Une mare, sans émissaire, à plusieurs kilomètres de toute autre nappe d'eau, la mare de Fontaine-lès-Dijon, qui, en été 1912, m'avait donné comme Cladocères, une culture pure, d'une richesse extraordinaire de *Daphne magna* Straus, m'a, le 27 décembre 1915, fourni, associée à cette espèce et prédominante, *Daphne obtusa* Kurz, espèces auxquelles s'ajoutait, le 1^{er} mai 1916, *Daphne atkinsoni* (Baird), les deux sexes de ces Daphnies étant représentés. Le 8 décembre 1916, j'y note la disparition de *Daphne magna* Straus, et au contraire, le 6 novembre 1917, les deux premières espèces signalées s'y voient seules. Le 6 juillet 1918, je n'ai pu récolter dans cette mare aucun Cladocère, par contre, le 11 juin 1919, une pêche m'a donné avec des éhippies de *Daphne magna* Straus et *Daphne atkinsoni* (Baird), *Daphne obtusa* Kurz, ♂, ♀ et éhippies, *Moina rectirostris* Leydig, ♂, ♀ et éhippies, *Candona candida* Müller, le premier Ostracode rencontré jusque-là dans cette mare.

Une balastière près de la gare de Gevrey-Chambertin, servant de vivier, sans émissaire, eau de la nappe phréatique n'ayant d'autres apports que ceux de la pluie, qui, le 25 décembre 1915, ne me donne que des Copépodes, le 16 avril 1916 est riche en Rotifères et Copépodes, mais ne me fournit non plus ni Cladocères ni Ostracodes, me montre, le 13 août 1916, les 13 espèces suivantes de Phyllopodes :

- Sida cristallina* (Müller).
- Daphne longispina* (Müller).
- Scapholeberis mucronata* (Müller), ♂, ♀.
- Ceriodaphnia pulchella* Sars, ♂, ♀.
- Bosmina longirostris* (Müller), ♂, ♀.
- Macrothrix laticornis* (Jurine).
- Alona quadrangularis* (Müller).
- Alona costata* Sars.
- Alona rectangula* Sars.
- Rhynchotalona rostrata* (Koch).
- Leydigia leydigi* (Schœdler), ♂, ♀.
- Pleuroxus uncinatus* Baird.
- Chydorus sphaericus* Müller.

Le 1^{er} novembre 1917, 12 espèces : *Sida cristallina* (Müller) et *Rhynchotalona rostrata* (Koch) en moins, *Pleuroxus adun-*

cus (Jurine) en plus. Le 10 mars 1918, 7 espèces seulement y sont rencontrées, dont *Cypria ophthalmica* (Jurine), le premier Ostracode trouvé dans cette nappe dans laquelle, le 21 mai 1918, se trouvent encore 13 espèces, *Daphne obtusa* Kurz, *Alona affinis* Leydig, *Cypridopsis vidua* (Müller), remplaçant *Scapholeberis mucronata* (Müller), *Alona rectangula* Sars, *Pleuroxus uncinatus* Baird, précédemment récoltés. Le 1^{er} juin 1919 j'y note seulement 9 espèces, parmi lesquelles y sont nouvelles : *Simocephalus vetulus* (Müller), *Ilyocryptus sordidus* (Liévin) et *Pleuroxus trigonellus* (Müller).

Les deux tableaux suivants, de séries de pêches effectuées dans deux eaux de faciès différents du département, peuvent mieux donner un aperçu des changements de composition de la faune d'Entomostracés de la région.

I. — VIVIER A LA STATION AQUICOLE GRIMALDI (SAINT-JEAN-DE-LOSNE)

Vivier rectangulaire de 5 mètres de longueur sur 2 mètres de largeur et 0 m. 80 de profondeur, à bords cimentés. Eau de la nappe phréatique très légèrement renouvelée par un petit apport du canal de Bourgogne, apport ayant certainement une influence considérable sur la composition de la faune. Végétation abondante : *Nymphæa*, *Typha*, *Elodea*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, etc...

II. — MARE DE LA FORTELLE (BROCHON)

Mare non pérenne, d'environ 10 mètres de diamètre au maximum de hauteur d'eau, de moins d'un mètre de profondeur maxima, occupant le fond d'une petite doline colmatée sur le plateau bathonien, éloignée de plusieurs kilomètres de toute autre eau. Elle est alimentée par une petite source pérenne située à quelques mètres de là, mais dont l'émissaire ne fonctionne plus, en été, et perd son trop plein par infiltrations. Végétation riche au printemps : *Ranunculus divaricatus*, *Veronica becabunga*, Algues filamenteuses, etc.

Cladocera (1)	Année 1916											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<i>Sida cristallina</i>			+					+	+	+	+	+
<i>Diaphan. brachyurum</i>									+			
<i>Daphne longispina</i>									+			
<i>Scapholeberis mucronata</i>												
<i>Simocephalus retulus</i>												
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>												
<i>C. megops</i>												
<i>C. pulchella</i>												
<i>C. laticaudata</i>												
<i>Moina macrocopa</i>												
<i>Bosmina longirostris</i>												
<i>Hyocryptus sordid-</i>												

(1) A ces Cladocères il faut ajouter les Ostracodes suivants : *Cypria ophthalmica*, *Can* toutes les pêches.

[illegible]

, *Cypridopsis vidua*, *Potamocypris variegata*, dont la présence n'a pas été retenue dans

Cladocera (1)	Année 1915				Année 1916											
	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<i>Sida cristallina</i>	♂, ♀	♂, ♀	♂, ♀										♀	♂, ♀	♂, ♀	♂, ♀
<i>Diaphan. brachyurum</i>													♂, ♀			
<i>Daphne longispina</i>													♂, ♀			
<i>Scapholeberis mucronata</i>													♂, ♀			
<i>Simocephalus vetulus</i>	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂, ♀	♂, ♀	♂, ♀	♀	♀	♀	♀	♂, ♀	♂, ♀	♂, ♀
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>													♂, ♀			
<i>C. megops</i>	♀												♂, ♀			
<i>C. pulchella</i>	♂, ♀	♀	♀	♀	♀	♀							♂, ♀	♀	♀	
<i>C. laticaudata</i>													♂, ♀			
<i>Moina macrocopa</i>													♂, ♀			
<i>Bosmina longirostris</i>	♀												♂, ♀			
<i>Ilyocryptus sordidus</i>																
<i>limniscus lamellatus</i>																
<i>Camptocercus rectirostris</i>	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
<i>Acroperus harpæ</i>																
<i>Alona affinis</i>																
<i>A. quadrangularis</i>																
<i>A. costata</i>																
<i>A. guttata</i>																
<i>A. rectangularis</i>																
<i>Rhynchotalona rostrata</i>	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
<i>Graptoleberis testudinaria</i>																
<i>Alonella excisa</i>																
<i>A. exigua</i>																
<i>A. nana</i>																
<i>Peracantha truncata</i>	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
<i>Pleuroxus laevis</i>																
<i>P. aduncus</i>																
<i>P. trigonellus</i>																
<i>Chydorus globosus</i>	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
<i>C. sphaericus</i>																
<i>Monospilus dispar</i>																
Total des espèces: 33	15	19	11	14	10	10	16	13	16	17	19	18	24	23	20	15

(1) A ces Cladocères il faut ajouter les Ostracodes suivants : *Cypria ophthalmica*, *Gandakia electa*, *Cypridopsis vidua*, *Potamocypris variegata*, dont la présence n'a pas été retenue dans toutes les pêches.

Cladocères et Ostracodés	Année 1916 (1)			Année 1917						Année 1918						
	Janvier	Février	Octobre	Janvier	Février	Mars	Avril	Octobre	Novembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Octobre	Novembre
<i>Daphne obtusa</i> . . .	+	♂, ♀	♂, ♀	+	—	—	—	♂, ♀	♂, ♀	+	—	—	—	+	+	+
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	+	—	♂, ♀	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
<i>Moina rectirostris</i> . .	—	—	♂, ♀	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
<i>Alona rectangula</i> . . .	+	—	♂, ♀	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i> . .	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
<i>Cypria ophthalmica</i> . .	—	—	—	—	♂, ♀	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Eucypris virens</i> . . .	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Eucypris lutaria</i> . . .	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Cyprinotus incongruens</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>Ilyocypris lacustris</i> . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Total des espèces : 11.	7	2	9	7	6	3	4	6	7	8	3	4	7	7	7	3

(1) Les mois ne figurant pas sont ceux pendant lesquels la mare était à sec ou gelée profondément.

LISTE DES ESPÈCES RENCONTRÉES (1)

Cette liste ne peut, certes, être considérée comme complète, surtout en ce qui concerne les Ostracodes, car outre qu'aucune pêche de profondeur n'a été effectuée, certaines espèces, très localisées, ou dont l'apparition est liée à un ensemble de conditions de milieu qui sont loin de se trouver remplies pendant des années, m'ont certainement échappé; cependant, elle permet déjà de se rendre compte de l'ensemble des formes vivant dans le département.

I. — CLADOCERA

Sida cristallina (O.-F. Müller) : Espèce très répandue.

Diaphanosoma brachyurum (Liévin) : Pas rare.

Holopedium gibberum Zaddach : Rencontré seulement dans quelques étangs élevés du Morvan.

Daphne magna Straus : Une seule station, la mare de Fontaine-lès-Dijon.

Daphne atkinsoni (Baird) : Pêchée en plusieurs points éloignés les uns des autres.

Daphne pulex (de Geer) : Espèce assez commune, surtout dans la plaine de la Saône.

Daphne obtusa Kurz : Plus répandue que la précédente, particulièrement dans les mares de la région montagneuse.

Daphne longispina (O.-F. Müller) : Très commune dans tout le département, y présente plusieurs formes,

Daphne longispina hyalina (Leydig) : Dans une seule station.

Daphne longispina cucullata (G.-O. Sars) : Rencontrée dans un certain nombre de stations et sous plusieurs formes.

Scapholeberis mucronata (O.-F. Müller) : Espèce commune.

Simocephalus vetulus (O.-F. Müller) : Cladocère extrêmement répandu dans la Côte-d'Or.

Simocephalus exspinosus (Koch) : Jusqu'ici seulement dans deux stations de la plaine de la Saône.

Simocephalus serrulatus (Koch) : Espèce rare ici.

Ceriodaphnia reticulata (Jurine) : Commune et présentant plusieurs variétés.

Ceriodaphnia megops G.-O. Sars : Répandue.

Ceriodaphnia pulchella G.-O. Sars : Très commune aussi bien dans les eaux littorales que dans le plancton.

(1) Les espèces les plus intéressantes de cette liste ont déjà été signalées avec plus de détail dans deux notes précédentes, in : *Bull. Soc. Zool. France*, décembre 1916 et décembre 1918.

Ceriodaphnia quadrangula (O.-F. Müller) : Dans une seule station et représentée seulement par quelques individus.

Ceriodaphnia setosa Matile : Jusqu'ici en un seul point des environs de Saint-Jean-de-Losne.

Ceriodaphnia laticaudata P.-E. Müller : Dans un certain nombre de localités éloignées les unes des autres.

Moina rectirostris Leydig : Pas rare dans les mares.

Moina macrocopa Straus : Un seul individu trouvé dans un vivier de la station aquicole à Saint-Jean-de-Losne.

Bosmina longirostris (O.-F. Müller) : Espèce très répandue, montre plusieurs variétés.

Ilyocryptus sordidus (Liévin) : Pas rare.

Ilyocryptus agilis Kurz : Rencontrée dans trois stations.

Macrothrix laticornis (Jurine) : Cladocère commun dans le département.

Macrothrix rosea (Jurine) : Trouvée seulement dans un étang.

Macrothrix hirsuticornis Brady et Norm. : Jusqu'ici en deux points seulement de la Côte-d'Or.

Eurycercus lamellatus (O.-F. Müller) : Grande espèce commune dans les herbiers.

Camptocercus rectirostris (Schöedler) : Pas rare.

Acroperus harpae Baird : Espèce très commune et variable.

Alonopsis ambigua Lilljeborg : Aux environs de Saint-Jean-de-Losne seulement.

Kurzia latissima (Kurz) : Près de Saint-Jean-de-Losne et seulement quelques individus.

Alona affinis (Leydig) : Cladocère répandu.

Alona quadrangularis (O.-F. Müller) : Espèce moins commune que la précédente.

Alona costata G.-O. Sars : Pas rare en Côte-d'Or.

Alona guttata G.-O. Sars : Moins fréquente que la précédente espèce.

Alona tenuicaudis G.-O. Sars : En une dizaine de localités.

Alona intermedia G.-O. Sars : Dans deux points de la région élevée du Morvan.

Alona rectangula G.-O. Sars : Espèce très commune certaines années.

Rhynchotalona rostrata (Koch) : Entomostracé fréquent dans les eaux du département.

Rhynchotalona falcata G.-O. Sars : Seulement en deux étangs du Morvan (C'est à cette espèce et non à la précédente que se rapporte ce qui a été écrit p. 183 dans « Notes sur quelques espèces de la faune de la Côte-d'Or. *Bull. Soc. Zool. France*, décembre 1918 »).

Leydigia leydigi (Schödler) : Espèce assez commune.

Leydigia acanthocercoides (Fischer) : Les deux sexes de cette espèce ont été rencontrés dans une pêche effectuée le 20 septembre 1915 dans une balastière des environs de Saint-Jean-de-Losne.

Graptoleberis testudinaria (Fischer) : Cladocère commun ici.

Alonella excisa (Fischer) : Espèce répandue.

Alonella exigua (Lilljeborg) : Moins commune que la précédente.

Alonella nana (Baird) : Pas très rare et dispersée.

Peracantha truncata (O.-F. Müller) : Assez commune.

Pleuroxus lævis G.-O. Sars : Entomostracé dispersé mais pas très commun.

Pleuroxus denticulatus Birge : Espèce plus répandue que la précédente.

Pleuroxus aduncus (Jurine) : En de nombreux points.

Pleuroxus trigonellus (O.-F. Müller) : Pas rare et dispersé.

Pleuroxus uncinatus Baird : En des localités très variées.

Chydorus globosus Baird : Récolté surtout en automne et dans la plaine de la Saône.

Chydorus sphæricus O.-F. Müller : Le plus commun de beaucoup des Cladocères de la région.

Monospilus dispar G.-O. Sars : En plusieurs points de la vallée de la Saône.

Anchistropus emarginatus G.-O. Sars : Deux stations éloignées l'une de l'autre.

Polyphemus pediculus (Linné) : Pas rare dans les étangs décalcifiés de la région montagneuse du Morvan en 1918.

II. — OSTRACODA :

Cyclocypris ovum (Jurine) : Commun et répandu.

Cyclocypris pygmaea Gronberg : Un peu moins fréquent que le précédent.

Cypria ophthalmica (Jurine) : Le plus commun des Ostracodes de la région.

Cypria exsculpta (J. Fischer) : Assez rare.

Candona candida (Müller) : Très commun.

Candona neglecta G.-O. Sars : Espèce rencontrée une seule fois.

Candona fabæformis (S. Fischer) : Pas rare dans les eaux de la plaine de la Saône.

Candona pubescens (C.-L. Koch) : Espèce assez commune dans tous les points du département.

Candonà parallela G.-W. Müller : Trouvé seulement dans une pêche, aux environs de Saint-Jean-de-Losne.

Candona marchica W. Hartwig : Récolté en quelques localités seulement.

Candona detecta (Müller) : Dans une seule pêche.

Candonopsis kingslei (Brady et Norm.) : Pas rare en Côte d'Or.

Ilyocypris gibba (Ramdohr) : Ostracode répandu et à ornementation des valves très polymorphe.

Ilyocypris bradyi G.-O. Sars : Bien moins commun que le précédent.

Ilyocypris lacustris Kaufmann : Dans une seule station jusqu'ici.

Notodromas monacha (Müller) : Espèce très commune.

Cyprinotus incongruens (Ramdohr) : Récolté très fréquemment dans les mares.

Eucypris virens (Jurine) : La plus commune des grosses espèces de Cypris du département.

Eucypris reticulata (Zaddach) : Pas rare au printemps.

Eucypris fuscata (Jurine) : Comme l'espèce précédente.

Eucypris lutaria (C.-L. Koch) : En deux stations seulement.

Eucypris zenkeri (C. Chyzer) : Récolté seulement dans deux pêches.

Cypris pubera (Müller) : Espèce commune.

Dolerocypris fasciata (Müller) : Ostracode répandu en 1918.

Erpetocypris reptans (Baird) : Pas rare certaines années.

Erpetocypris intermedia Kaufmann : Espèce trouvée seulement dans une très petite flaque, dans le Morvan.

Stenocypris beauchampi n. sp. Dans deux stations et quelques individus seulement.

Stenocypris fischeri (Lilljeborg) : Rencontré une seule fois dans le réservoir de Panthier.

Cypridopsis vidua (Müller) : Une des espèces les plus communes. J'ai récolté un adulte de cette espèce d'un blanc pur, dans le canal de Bourgogne près de Dijon en juin 1916.

Potamocypris variegata (Brady et Norm.) : En plusieurs stations.

Potamocypris villosa (Jurine) : Pas très rare dans le département.

Darwinula aurea (Brady et Roberts.) : Dans plusieurs pêches, dans la vallée de la Saône.

Metacypris cordata Brady et Roberts. : Ostracode trouvé en plusieurs points de la plaine de la Saône.

Limnocythere inopinata (Baird) : Espèce pas rare dans les eaux littorales de la Saône et des grands étangs de la région.

Limnocythere incisa Dahl : Guère moins commune que la précédente.

Limnocythere stationis Vávra : Dans trois localités.

Limnocythere relictæ Lilljeborg : Jusqu'ici dans une station seulement.

Sphaeromicola topsenti P. Paris : Avec son hôte en plusieurs points de la partie calcaire montagneuse du département.

***Stenocypria beauchampi* n. sp. (1)**

Diagnose, ♀ ovigère : Longueur 1^{mm} 26, sur une hauteur moitié moindre et une épaisseur du tiers de la longueur.

Valves presque identiques. Bord dorsal légèrement convexe, se continuant directement avec les bords avant et arrière et portant à l'avant une petite dépression au niveau du bord interne, dépression très nette à la valve gauche, à peine marquée dans la valve droite. Bord avant régulièrement arrondi, sans limite avec le bord ventral, ayant une ligne de soudure constituée par de grandes sinuosités pilifères s'atténuant graduellement au bord ventral, et une marge ornée d'une petite écaillure. Bord arrière ovale arrondi, plus droit à sa jonction avec le bord dorsal, portant quelques longues soies dont deux beaucoup plus longues que les autres. Bord ventral presque droit, à peine concave dans sa partie médiane. La surface des valves est garnie de longues soies et est ornée dans son tiers postérieur de lignes transversales d'un fin guillochis simulant

(1) Dédié à M. P. DE BEAUCHAMP, professeur de la Faculté des sciences de Dijon.

vaguement une écaillure. Impressions musculaires inférieures constituées par deux longues plaques ovales longitudinales.

Couleur jaune-brunâtre clair.

Antennule régulièrement atténuée, de près d'un demi-millimètre de longueur, les articles répondant à la formule $1 > 3 > 2 > 4 > 5 = 6 = 7$, les soies terminales dépassant le dernier article de plus de la moitié de la longueur totale de l'antennule.

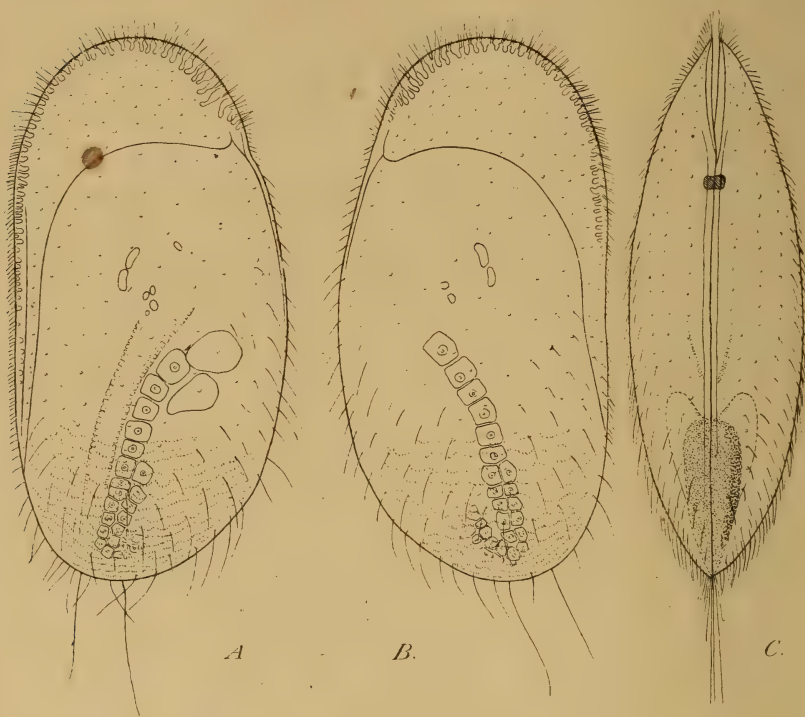


FIG. 1. — *Stenocypria beauchampi* n. sp.

A, valve gauche $\times 55$; B, valve droite $\times 55$; C, vue face supérieure $\times 55$.

Antenne robuste, courte, terminée par des griffes longues et assez minces, avec des soies natatoires dépassant l'extrémité de l'antenne d'environ le tiers de leur longueur.

Labre lisse, avec à l'avant une concavité pré-terminale.

Mandibule de 320μ de longueur environ, à palpe de longueur supérieure à la sienne.

Maxille dont les dents de la troisième branche sont minces, pointues, lisses, dont le palpe à son dernier article de largeur double de sa longueur.

Première patte à 3^e et 4^e articles sensiblement égaux. Soies distales externes des 2^e et 3^e articles à peu près égales, soie distale du 4^e article plus du double de celle de l'article précédent. 5^e article environ de longueur moitié moindre du précédent, avec une griffe terminale peu courbée, environ de la longueur des 2^e, 3^e et 4^e articles réunis.

Deuxième patte terminée par un grand crochet légèrement courbé, double environ du petit, soie distale d'un tiers plus longue que le grand crochet.

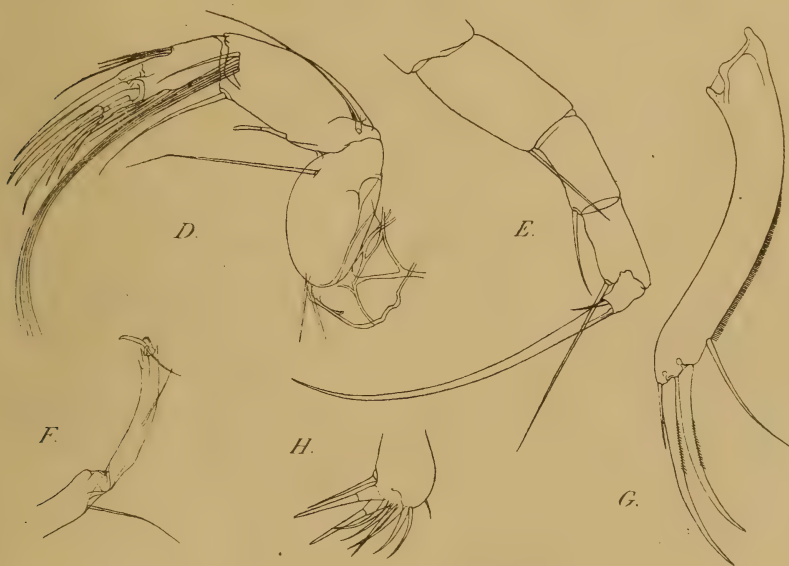


FIG. 2. — *Stenocypria beauchampi* n. sp.

D, antenne $\times 135$; E, première patte $\times 135$; F, deuxième patte $\times 135$; G, furca $\times 135$; H, troisième branche du maxille $\times 280$.

Furca robuste, à tige fortement courbée, la plus grande concavité dans le tiers antérieur ventral. Grande griffe terminale de $190\ \mu$ de longueur, de peu supérieure à la seconde. Ces deux griffes peu courbées, pourvues d'une rangée postérieure de fines soies dans leur deuxième quart. Soie antérieure de la furca du tiers environ de la grande griffe et moitié de la soie dorsale. Cette dernière insérée à une distance de la deuxième griffe égale sensiblement aux deux tiers de la largeur de la tige à ce niveau. A partir de cette soie, le bord dorsal de la furca porte une rangée de fines soies, rangée qui remonte jusqu'au tiers supérieur de la tige environ.

Chorologie : J'ai trouvé cette espèce une première fois dans le réservoir de Panthier (Côte d'Or) le 3 décembre 1915, représentée par deux cadavres à squelette plus ou moins détérioré, ensuite deux jeunes dans la Saône à Saint-Jean-de-Losne le 11 octobre 1916, enfin dans l'étang du Creusot (Saône-et-Loire), le 10 août 1917 j'ai récolté une femelle ovigère et un cadavre à peu près intact. Toutes les recherches faites depuis dans ces eaux ont été négatives, en ce qui concerne cette espèce.

SUR LES *ELEOTRIS* DES EAUX DOUCES DE MADAGASCAR. DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE

PAR

LE Dr Jacques PELLEGRIN

Les *Eleotris* sont des Poissons carnivores, en général de petite taille (1) de la famille des Gobiidés. Les espèces de ce genre sont fort nombreuses. On en rencontre sur presque toutes les côtes des régions tropicales ou tempérées ; un certain nombre pénètrent dans les rivières et quelques-unes restent même exclusivement confinées dans les eaux douces. C'est ainsi qu'en Afrique on en compte une quinzaine plus ou moins complètement adaptées à la vie dulcaquicole (2).

Les *Eleotris* sont très abondants dans les lagunes, les lacs et les cours d'eau de Madagascar ; ils sont comestibles et méritent d'attirer l'attention pour la nourriture des indigènes. Voici avec quelques détails sur chacune d'elles, la liste des espèces rencontrées jusqu'ici dans les eaux douces de la Grande île.

L'*Eléotris* noir (*Eleotris fusca* Bloch Schneider) remarquable par l'épine dont est armé l'angle de son préopercule et qui pour cette raison rentre dans le sous-genre *Culius* est une forme cosmopolite répandue dans tout l'Océan Indien et le Pacifique jusqu'à la Polynésie. Elle mesure une trentaine de centi-

(1) L'*Eleotris marmorata* Bleeker, des rivières du Siam, de Sumatra et de Bornéo, atteint cependant un mètre de longueur environ.

(2) M. BOULENGER (*Cat. Freshwater Fishes Africa*, IV, 1916, p. 7) mentionne 14 espèces d'*Eleotris* dans les eaux douces africaines.

mètres de longueur. SAUVAGE (1) la signale comme très commune dans les cours d'eau du massif central de Madagascar. F. GEAY l'a trouvée au lac de Tongobory (province de Tuléar) dans la région sud-ouest (2), et dans les lagunes côtières et les rivières de l'Ivolina (côte est) (3).

L'Eléotris ophiocéphale (*Eleotris ophiocephalus* Cuvier et Valenciennes) de taille et de distribution géographique analogues au précédent, doit son nom spécifique à sa tête déprimée qui rappelle assez celle des Ophiocéphales, Poissons du sud de l'Asie et de l'Afrique. A Madagascar, SAUVAGE l'indique dans les cours d'eau de la côte orientale ; il a été également trouvé aux Seychelles et aux Comores.

L'Eléotris de Madagascar (*Eleotris madagascariensis* Cuvier et Valenciennes), par contre, paraît spécial à la grande île africaine, mais pas plus que ses deux autres congénères, ce n'est une forme réellement d'eau douce ; il se plaît également en mer et en rivière. Il a été trouvé sur la côte est et la côte ouest et atteint 28 centimètres de longueur.

L'Eléotris à front bombé (*Eleotris macrolepidota* Bloch), Poisson aussi de taille moyenne, de l'Inde et du sud-est de l'Asie, semble devoir figurer également parmi les espèces des eaux douces de Madagascar, bien qu'il n'ait pas été mentionné dans le dernier catalogue de M. BOULENGER. SAUVAGE (4) le cite sous le nom d'*Eleotris tumifrons* C.V. dans sa liste des formes dulcuaquicoles madécasses et il figure dans les dernières collections rassemblées dans la rivière Ivolina (côte est) par le regretté explorateur F. GEAY.

L'Eléotris à épauvette noire (*Eleotris butis* H. Buchanan) trouvé par M. GRANDIDIER et par M. LANTZ dans les eaux douces de la côte orientale de Madagascar et dont la racine de la pectorale est marquée d'une tache noire bordée de blanc très nette, habite aussi l'Océan Indien, l'Inde archipélagique et les mers de Chine. Il ne mesure qu'une quinzaine de centimètres.

L'Eléotris de la rivière Tohizona ou Foizono (*Eleotris Tohi-*

(1) Hist. phys. nat. pol. Madagascar, publiée par Alfred GRANDIDIER, XVI, 1891, Poissons, par SAUVAGE, p. 381.

(2) Cf. Dr J. PELLEGRIN, Liste des Poissons recueillis à Madagascar par M. F. GEAY. Description d'une espèce nouvelle (*Bull. Mus. Paris*, 1907, p. 201).

(3) Cf. Dr J. PELLEGRIN, Sur une dernière collection de Poissons recueillie à Madagascar par F. GEAY (*op. cit.*, 1914, p. 111).

(4) *Loc. cit.*, p. 530.

zonæ Steindachner) est une forme minuscule qui arrive à peine à une dizaine de centimètres et paraît particulière aux eaux douces ou saumâtres madécasses (1). F. GEAY a recueilli dans les districts de Tamatave et de Fénérive une jolie série d'individus mesurant 50 à 69 millimètres de longueur (2). D'après le Dr LEGENDRE ce petit Poisson est vendu sur le marché de Tamatave sous le nom de *Vily*.

Enfin une dernière espèce mérite une étude détaillée car elle a été récemment l'objet de divers travaux et de controverses.

En 1891, SAUVAGE a rapporté à l'*Eleotris gobioides* Cuvier et Valenciennes, de la Nouvelle-Zélande, un Poisson des eaux douces de Madagascar acquis de Sikora, qu'il a figuré assez exactement dans son atlas, sans en donner de description (3).

M. le médecin principal Jean LEGENDRE, lors d'une récente mission à Madagascar, a observé à nouveau ce Poisson très commun aux environs de Tananarive et a fourni d'intéressants détails sur sa biologie (4) en le désignant aussi, d'après SAUVAGE, sous le nom d'*Eleotris gobioides*.

A la suite de cette note M. G.-A. BOULENGER (5) s'est demandé à quelle espèce devait être rapporté cet *Eleotris*, faisant justement remarquer qu'il ne pouvait s'agir de l'espèce de la Nouvelle-Zélande décrite par CUVIER et VALENCIENNES, mais sans doute de l'*E. Tohizonæ* Steind. ou peut-être d'une forme nouvelle.

Les exemplaires adressés de Madagascar au Muséum par le Dr LEGENDRE, leur comparaison avec les types de CUVIER et VALENCIENNES, m'ont permis de trancher la question. Ce Poisson n'est ni l'*Eleotris gobioides* C. V., ni l'*E. Tohizonæ* Steind. mais bien une espèce nouvelle que je me suis fait un plaisir de dédier au voyageur qui l'a dernièrement observée.

(1) L'*Eleotris pectoralis* Regan (*Revue Suisse Zool.*, 1903, II, fasc. 2, p. 415, pl. XII, fig. 2), doit être ramené à cette espèce.

(2) J'en ai signalé également des spécimens de Mahambo (près Fénérive). Cf. Dr J. PELLEGRIN, Sur une collection de Poissons de Madagascar (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIX, 1914, p. 229).

(3) SAUVAGE (*loc. cit.*, p. 521, pl. XL, A, fig. 1), se borne à cette simple remarque : « Cet *Eleotris* n'avait été trouvé jusqu'à présent que dans la Nouvelle-Zélande. GÜNTHER dit que ses écailles sont cycloïdes ; quoiqu'on puisse en trouver qui n'ont pas de spinules, elles sont, en général, cténoïdes monostiques, comme chez les autres espèces du genre ».

(4) Jean LEGENDRE, Biologie de l'*Eleotris gobioides* (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVII, 1918, p. 175).

(5) G.-A. BOULENGER, Qu'est-ce que l'*Eleotris gobioides* de M. LEGENDRE ? (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVII, 1918, p. 228).

Je crois qu'il n'est pas inutile de donner ici la description des types de l'*Eleotris gobioides* C. V. de la Nouvelle-Zélande conservés au Muséum de Paris et assez sommairement ou imparfaitement décrits par CUVIER et VALENCIENNES (1) et par A. GÜNTHER (2), et de la faire suivre de celle de l'*Eleotris Legendrei* nov. sp. d'après les exemplaires vus par SAUVAGE et ceux envoyés récemment par le Dr LEGENDRE. La comparaison des deux diagnoses permettra de se faire une idée tout à fait exacte des rapports et des différences qui existent entre les deux espèces.

ELEOTRIS GOBIOIDES Cuvier et Valenciennes

L'aspect général est bien celui d'un *Gobius*. La hauteur du corps est contenue 5 fois à 5 fois $\frac{1}{4}$ dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 3 fois à 3 fois $\frac{1}{3}$. La tête est 1 fois $\frac{3}{4}$ plus longue que large, recouverte en dessus d'écailles non denticulées qui s'avancent jusqu'au niveau du début du tiers postérieur de l'espace interorbitaire ou seulement du bord postérieur de l'œil (jeune). Il existe un sillon bien marqué en arrière de l'œil. Le grand diamètre de celui-ci est contenu 3 fois $\frac{1}{4}$ (jeune) à 5 fois dans la longueur de la tête, $\frac{2}{3}$ de fois (jeune) à 1 fois $\frac{1}{3}$ dans la longueur du museau, $\frac{1}{2}$ fois (jeune) à 1 fois $\frac{1}{5}$ dans l'espace interorbitaire. Le museau est large, arrondi ; le maxillaire arrive juste au-dessous du bord antérieur de l'œil. La mâchoire inférieure est proéminente. Les dents sont villiformes, en large bande ; il n'y a pas de canines. La joue est nue, sauf dans la partie supérieure, en arrière de l'œil. Il n'y a pas d'épine préoperculaire. L'opercule est couvert d'écailles non denticulées. Les écailles du corps sont cténoïdes monostiques, au nombre de 34 à 36 en ligne longitudinale, 10 ou 11 entre la deuxième dorsale et l'anale. On compte 16 à 19 rangées entre l'espace interorbitaire et l'origine de la première dorsale. Celle-ci est composée de 6 épines flexibles, la seconde dorsale, bien séparée de la première, d'une épine flexible et de 9 ou 10 rayons branchus ; les plus longs de ces derniers font de la moitié aux $\frac{2}{3}$ de la longueur de la tête. L'anale est formée d'un rayon simple et de 8 branchus ; elle débute sous le milieu de la deuxième dorsale. La pectorale fait des

(1) CUVIER et VALENCIENNES, Hist. nat. Poissons, XII, 1837, p. 247.

(2) A. GÜNTHER, Cat. Fishes British Museum, III, 1861, p. 114.

2/3 aux 4/5 de la longueur de la tête, la ventrale de la moitié aux 3/4. Le pédicule caudal est 1 fois 3/4 à 2 fois aussi long que haut. La caudale arrondie fait des 3/5 aux 3/4 de la longueur de la tête.

La coloration est brun roussâtre avec une ligne blanche verticale barrant la base foncée de la pectorale.

D. VI, 19-10 ; A. 18 ; P. 18-19 ; V. 15 ; Sq. L. long. 34-36.

N° A. 4671. Coll. Mus. — Nouvelle Zélande : QUOY et GAIMARD (*Type*)
2 exemplaires : Longueur $95 + 20 = 115$ et $35 + 12 = 47$ millimètres.

Eleotris Legendrei nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 3 fois 3/4 à 4 fois 1/2 dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 2 fois 3/4 à 3 fois 1/4. La tête est 1 fois 1/2 à 1 fois 3/4 plus longue que large, recouverte en dessus d'écailles non denticulées qui s'étendent en avant jusque vers le milieu de l'espace interorbitaire. Le sillon en arrière de l'œil est peu marqué. Le grand diamètre de l'œil est compris 4 fois 1/2 à 5 fois 2/3 dans la longueur de la tête, 1 fois 1/4 à 1 fois 1/2 dans la longueur du museau et dans l'espace interorbitaire. Le museau est large, arrondi ; le maxillaire arrive jusqu'en dessous du premier tiers de l'œil. La mâchoire inférieure est très proéminente. Les dents sont villiformes, en large bande ; il n'y a pas de canines. La joue est nue, sauf dans la partie supérieure, en arrière de l'œil. Il n'existe pas d'épine préoperculaire. L'opercule est recouvert d'écailles non denticulées. Les écailles des flancs sont cténoïdes monostiques au nombre de 33 à 35 en ligne longitudinale, 12 à 14 entre la deuxième dorsale et l'anale, 20 à 23 entre l'espace interorbitaire et l'origine de la première dorsale. Cette nageoire se compose de 6 épines flexibles, la seconde d'une épine flexible et de 9 rayons branchus, les plus longs faisant à peine la moitié de la longueur de la tête. L'anale comprend un rayon simple et 7 ou 8 branchus ; elle débute sous la fin du premier tiers de la deuxième dorsale. La pectorale fait les 2/3 environ de la longueur de la tête, la ventrale la moitié. Le pédicule caudal est 1 fois 2/3 à 2 fois aussi long que haut. La caudale arrondie, égale environ les 2/3 de la longueur de la tête.

La coloration est brune ou brun jaunâtre avec une ligne blanche bien marquée barrant la base de la pectorale foncée.

Les nageoires impaires sont généralement marquées de nombreux petits points noirs disposés en lignes régulières.

D. VI, I 9 ; A. I 7-8 ; P. 15-17 ; V. I 5 ; Sq. L. long. 33-35.

N° 91-725. Coll. Mus. — Madagascar : SIKORA (type figuré par Sauvage),
Long. $120 + 22 = 142$ millimètres.

N° 91-726. Coll. Mus. — Madagascar : SIKORA : Long. $80 + 18 = 98$ mm.

N° 1919-16. Coll. Mus. — Lac Alaotra : Dr Jean LEGENDRE : Long. $95 + 23 = 118$ millimètres (1).

N° 1919-17-18. Coll. Mus. — Marché de Tananarive : Dr Jean LEGENDRE :
Long. $62 + 16 = 78$ et $72 + 16 = 88$ millimètres.

Cette espèce se distingue de l'*Eleotris gobioides* C. V. par ses formes un peu plus ramassées, son œil relativement plus petit, sa bouche plus largement fendue, ses écailles plus nombreuses entre la deuxième dorsale et l'anale. En revanche les nombres des rayons des nageoires et des rangées d'écailles en ligne longitudinale sont presque identiques ce qui justifiait à première vue l'assimilation de SAUVAGE. Il y a lieu, en outre, de remarquer que, comme l'a indiqué cet auteur, les écailles du corps sont dans les deux espèces en général cténoïdes à un rang de spinules ; seules les écailles de la tête et du ventre ne sont pas denticulées.

Il ressort de cet exposé que le genre *Eleotris* se présente comme un des plus riches en espèces des eaux douces de Madagascar. Le nombre de celles-ci se trouve porté à 7. Ces faits concordent avec ce que j'ai déjà indiqué (2) sur les caractères de la faune ichtyologique de la grande île africaine. Les formes exclusivement dulcaquicoles sont très rares (quelques Cichlidés, Siluridés, Cyprinodontidés). Au contraire, les familles les mieux représentées sont celles venues de la mer, à espèces mixtes à la fois marines et d'eau douce (Gobiidés comme les *Eleotris*, Athérinidés, Mugilidés et Anguillidés). Cette constatation n'est pas sans importance au point de vue pratique, car on sait que ces familles, toutes bien connues sur nos côtes ou dans nos eaux fluviales métropolitaines, renferment bon nombre de formes intéressantes au point de vue alimentaire.

(1) Le Muséum possède aussi deux spécimens de cette espèce envoyés du lac Alaotra par le gouvernement général de Madagascar (n° 1913-23 et 26. Coll. Mus.).

(2) Dr J. PELLEGRIN, Les Poissons des eaux douces de Madagascar (*Bull. Soc. Acclimatation*, 1908, p. 48) et : Sur les Athérinidés des eaux douces de Madagascar (*C. R. Ac. Sci.*, CLVIII, 1914, p. 432).

LA FORMATION DE LA CHRYSALIDE APRÈS LA SÉCRÉTION
D'UN DEUXIÈME COCON. EXPÉRIENCES SUR *METZNERIA*
LAPPELLA L., LEPIDOPTERA GELECHIIDAE.

PAR

Louis SEMICHON

J'ai fait connaître précédemment (1) que des chenilles de *Metzneria lappella* L., conservées tout l'hiver dans leur cocon, peuvent, lorsqu'on les en fait sortir, et lorsqu'on les expose à la lumière diffuse, sécréter encore de la soie, en assez grande quantité, et sous la forme d'un fil continu. Ce fil peut consti-

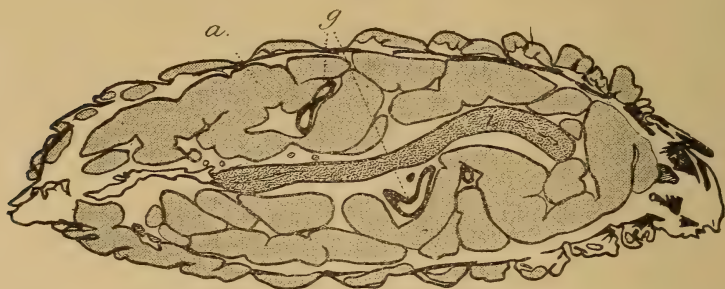


FIG. 1. — *Metzneria lappella* L., larve contractée en repos : a, cordons de cellules adipeuses ; g, glande séricigène ; i, intestin moyen.

tuer un cocon, si la chenille est dans un espace étroit. J'ai vérifié que la glande séricigène de ce Microlépidoptère peut, lorsqu'on réalise des conditions spéciales, rentrer en activité, cinq à six mois après l'achèvement du cocon normal.

La suspension de l'activité de cette chenille n'est pas accompagnée de l'involution définitive de sa glande séricigène puisque celle-ci peut donner, longtemps après, un produit semblable. Le diamètre des fils sécrétés n'est d'ailleurs pas uniforme, ni pendant la formation du cocon normal, de l'automne, ni pendant celle du cocon supplémentaire, dont je provoquai la formation au printemps suivant.

La sécrétion du deuxième cocon ne semblait pas amener de

(1) Louis SEMICHON, Sécrétion provoquée d'un deuxième cocon. Expériences sur *Metzneria lappella* L. (Bull. Soc. Entomol. France, 1914, n° 7, p. 209-210).

trouble grave immédiat dans l'existence des larves qui fournissent cette dépense supplémentaire, car leur transformation en chrysalide se faisait à la même époque que pour les individus témoins.



FIG. 2. — Coupes transversales de larves de *Metzneria lappella* L. au même grossissement.

A, larve d'automne ; la glande séricigène est en activité ; s, sole,
B, larve contractée, en février ; la glande séricigène est en repos.

En voici un exemple du printemps de 1914 : dans une série de 11 individus, extraits de leurs cocons le 17 avril, il n'y avait qu'une chrysalide. Sur les 10 larves, il y en avait 2 qui étaient plus blanches et plus petites que les autres. Ces 2 larves n'ont pas filé, tandis que les 8 autres ont filé un nouveau cocon. Dans ce groupe de 8 larves, qui avaient filé un deuxième cocon après le 17 avril, j'ai observé, le 5 mai, un individu qui venait de muer, mais il n'avait pas encore complètement la forme de chrysalide, et n'était pas bruni. Le 7 mai, cet individu était à l'état de chrysalide brunie. Ce même jour, je trouvai un autre individu du même lot, à l'état de chrysalide, et qui commençait à brunir.

Sur les 10 individus du lot témoin correspondant, 3 étaient à l'état de chrysalide brunie et 7 à l'état de larve lorsque je les ai sortis de leurs cocons d'automne où ils étaient restés en repos jusqu'à ce même jour, 7 mai 1914.

La sécrétion d'un deuxième cocon, provoquée chez des larves extraites de leur cocon naturel, au printemps, ne suffit donc pas à empêcher une chenille de Metzneria lappella L. de se chrysalider quelques jours seulement après que la glande séricigène a fourni un travail aussi considérable et aussi insolite.

MYRIAPODES RECUEILLIS PAR M. L'ADMINISTRATEUR-ADJOINT COLOMB EN GUINÉE FRANÇAISE

III^e Note

PAR

H.-W. BROLEMANN (Pau)

Peridontopyge Colombi n. sp.

♂ adulte : longueur inconnue en raison de la forte contraction des échantillons ; diamètre, 2 mm. 90 ; 74-76 segments ; 139-143 paires de pattes ; un segment apode.

♀ immatures : longueur 41 à 47 mm. ; diamètre, 2 mm. 09 à 2 mm. 35 ; 61 segments ; 115 paires de pattes ; un segment apode.

Noir, avec les métazonites et le bord postérieur du telson fauves et le bord des valves testacé. Antennes et pattes jaunes.

♂ : Tête lisse et brillante. Sillon du vertex très fin, se perdant dans un sillon interoculaire également fin, complet. Antennes courtes, ne dépassant guère le bord du troisième segment, à articles claviformes. Proportions des articles : 1^{er} article, 0 mm. 384 ; 2^e art., 0 mm. 896 ; 3^e art., 0 mm. 704 ; 4^e art., 0 mm. 640 ; 5^e art., 0 mm. 640 ; 6^e art., 0 mm. 800 ; 7^e et 8^e art., ensemble 0 mm. 096 ; total, 4 mm. 160. Diamètre au 2^e article, 0 mm. 512 ; au 3^e art., 0 mm. 528 ; au 4^e art., 0 mm. 528 ; au 5^e art., 0 mm. 608 ; au 6^e art., 0 mm. 608. Quatre quilles apicales courtes. Ocelles distincts en six rangées, au nombre de 12, 11, 10, 8, 5, 3 = 49, chez un mâle adulte.

Col à surface unie, luisante ; bord antérieur rectiligne jusqu'à l'angle antérieur ; lobes tronqués, trapézoïdaux, avec deux sillons arqués, profonds en plus de la strie marginale. Les deux angles sont un peu plus ouverts que l'angle droit.

Segments du tronc subcylindriques, la suture n'est nullement étranglée et le prozonite paraît de même diamètre que le métazonite. Leur surface est unie et extrêmement finement striolée longitudinalement ; cette sculpture, visible surtout sur le métazonite, est plus nette dans les derniers segments. Sur le prozonite les stries circulaires n'occupent pas plus des deux cinquièmes de sa longueur ; il n'y a guère plus de trois stries distinctes. La suture est très bien marquée, mais très étroite ; unie sur le dos, elle est coupée de fines cannelures assez rapprochées dans les côtés et qui, sous le ventre, se transforment graduellement en sillons longitudinaux. Ceux-ci sont très fins, peu nombreux (8 à 10) et confinés sous le ventre. Sternites lisses. Les pores débutent sur le 5^e segment ; ils sont petits ; ils s'ouvrent au-dessous du milieu des flancs, au premier tiers du métazonite.

Dernier segment à surface nettement ponctuée, comme celle des valves. La région dorsale, un peu comprimée latéralement, est munie d'une carène médiocre sur presque toute sa longueur ; indistincte en avant, la carène s'accentue de plus en plus vers l'arrière. Le bord postérieur est taillé en angle faiblement saillant, un peu plus fermé que l'angle droit. Valves médiocrement saillantes ; leurs bords sont épaissis en bourrelets ponctués comme le reste de la valve, dont ils sont imparfaitement séparés par des dépressions surtout caractérisées près des angles dorsaux et ventraux. Les angles dorsaux sont seuls épineux. Sternite anal saillant, subtriangulaire. très large de base.

Pattes courtes ; une patte de la 93^e paire du mâle présente les dimensions suivantes : hanche, 0 mm. 288 ; trochanter, 0 mm. 320 ; fémur, 0 mm. 384 ; tibia, 0 mm. 352 ; tarse, 0 mm. 352 ; métatarse, 0 mm. 384 ; total, 2 mm. 080.

Chez le mâle, aussi bien d'ailleurs que chez la femelle (fig. 1), le bord antérieur du stipe mandibulaire est profondément échancré, l'échancrure se trouvant encadrée par deux pointes plus ou moins aiguës ; chez le mâle la pointe inférieure peut être tronquée. L'angle antérieur du lobe latéral du col est un peu

moins ouvert que chez la femelle. Le trochanter des pattes de la première paire est muni d'un fort prolongement obtus dirigé

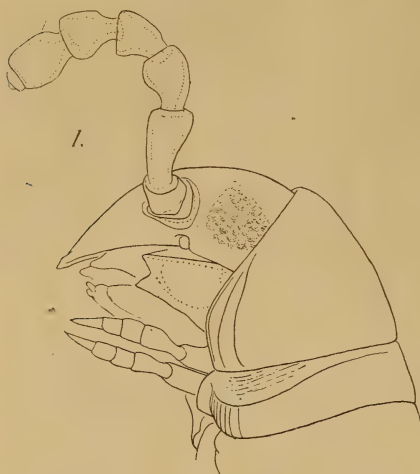


FIG. 1. — Profil de l'extrémité antérieure de la femelle.

en avant; latéralement le coxosternum est arrondi; les sclérites intercalaires sont largement séparés. Les pattes de la deuxième paire sont de structure usuelle, les hanches formant avec les trochanters un ensemble à silhouette trapézoïdale; les pénis accolés sont aussi longs que les deux premiers articles; les sclérites intercalaires sont indépendants, en amande. Les pattes de la 7^e paire (fig. 2) ont leurs hanches (*co*) immobilisées, largement évasées à l'extré-

mité et pourvues d'un anneau complémentaire dorsal; le télópodite est un peu plus court que celui des pattes voisines, ses articles étant plus trapus.

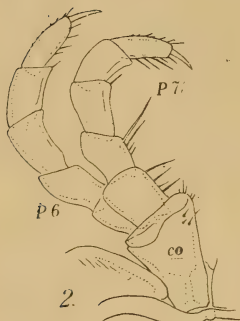


FIG. 2. — Pattes des 6^e et 7^e paires, face postérieure. La hanche de la 7^e paire, *co*, est évasée.

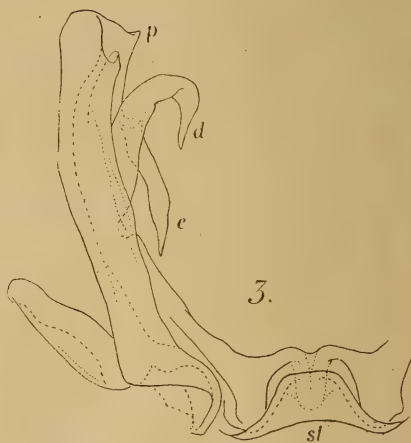


FIG. 3. — Hanche du gonopode gauche après ablation du télópodite, face antérieure. *st*, sternite; *p*, feuillet postérieur avec ses deux épines, *d* et *e*.

Il existe, sous le tibia et sous le tarse, des soles charnues formant une faible saillie à l'extrémité apicale de l'article; ces

soles se retrouvent sur la majorité des pattes, mais elles sont difficiles à distinguer vers l'arrière, d'où l'impossibilité de préciser où elles cessent d'exister.

Sternite des gonopodes (*st*, fig. 3) très bas, étroit, subtrapézoïdal. Hanches largement écartées; leur base interne est dépourvue de saillies; leurs fentes se font face, situées qu'elles sont le long du rebord interne de la hanche; elles ne sont donc visibles sur aucune des faces, antérieure ou postérieure. Les feuillets sont peu distincts l'un de l'autre, il n'existe entre



FIG. 4. — Extrémité du télépodite du gonopode, face antéro-interne. *l*, lobe apical du fémur; *t* ilot chitinisé homologue du tibia; *r*, rainure séminale; *r1*, rameau séminal avec sa protubérance basale *f*; *r2*, rameau secondaire avec son appendice spiniforme *g*; *h*, dent apicale du rameau secondaire (*N.-B.* Le pointillé représente les régions les plus fortement chitinisées.

eux qu'une faible échancrure au sommet. Le feuillet antérieur n'est qu'un peu plus court que le feuillet postérieur (*p*) et se termine en pointe mousse sans aucune différenciation. Le feuillet postérieur est tronqué au sommet et arrondi extérieurement; l'angle apical interne est seul aigu. Du rebord interne du feuillet postérieur se détache, dans sa moitié apicale, un lobe étroit et long se terminant par une longue épine arquée dirigée en arrière (*d*); avant la courbure de cette première épine s'en détache une seconde (*e*), aussi longue et aussi robuste, pointant vers la base de l'organe.

Immédiatement au delà de la grande courbure du fémur du gonopode se présente un lobe peu saillant (*l*, fig. 4 et 5) dont

la pointe arrondie est en partie dissimulée sous les replis du membre; ce lobe est assez fortement chitinisé. Au même niveau que lui, mais sur la face opposée, postérieure, est un îlot de chitinisation à limites mal définies (*t*). Nous considérons que cet îlot indique l'emplacement du tibia, parce qu'il est bordé par la rainure séminale (*r*) et que, chez les *Odontopygidae*, la rainure traverse obliquement le tibia avant de s'engager dans le rameau séminal. Si notre déduction est exacte, le lobe opposé est simplement une dépendance du fémur.

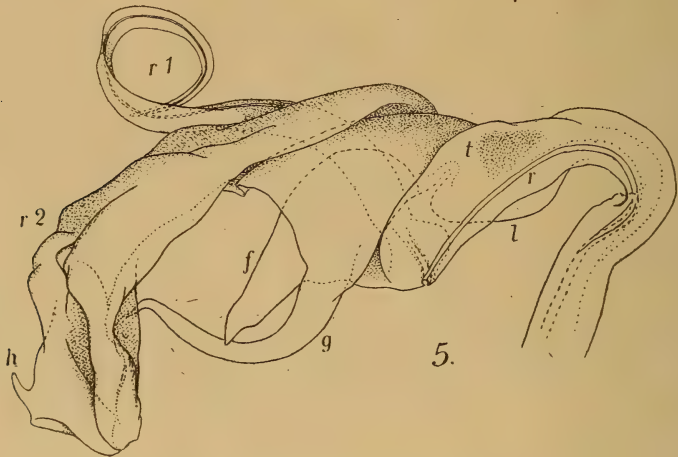


FIG. 5. — Le même organe, face postéro-externe. Mêmes indices que la figure 4. (N. B. Le pointillé représente les principales ombres, sauf au point *t* qui est l'îlot de chitinisation massive assimilé au tibia).

Au delà de ces parties le membre est divisé. D'une part est un rameau séminal (*r1*) graduellement aminci, flanqué à sa naissance d'une très grande protubérance subtriangulaire (*f*) à large base, mais non divisée, à pointe émoussée, fortement chitinisée le long d'un de ses bords. Le rameau secondaire (*r2*) émet, dès sa séparation d'avec le rameau séminal, un très long appendice spiniforme simple et grêle (*g*). Immédiatement après, le rameau secondaire est rétréci et devient lamellaire. Il est coudé environ à moitié de sa longueur et présente au voisinage de l'extrémité de nombreux replis formant une poche longitudinale. A la pointe du rameau secondaire on remarque une dent crochue chitinisée (*h*).

Provenance : Beyla, Guinée française.

P. aberrans Attems, 1914, est la seule des 11 espèces inscrites dans le genre *Peridontopyge* chez laquelle ait été signalée une carène sur le pygidium; c'est donc à elle que nous comparons la nouvelle espèce.

Elle s'en distingue déjà à première vue par la forte ponctuation de l'extrémité postérieure du corps (ATTEMs n'ayant pas mentionné de particularité semblable). Elle est aussi de taille sensiblement plus faible; *P. aberrans* mesure 5 mm. de diamètre.

Les différences des gonopodes sont nombreuses. Dans la hanche d'*aberrans*, l'angle apical interne du feuillet postérieur est arrondi et la première des deux épines est beaucoup plus courte. Dans le télopodite, on compte trois dents à la naissance du rameau séminal (au lieu d'une protubérance), une dent externe, courte et triangulaire, et deux autres dents internes, dont l'une est très petite et l'autre robuste, acuminée et fortement chitinisée. L'appendice de la base du rameau secondaire est élargi et terminé par deux pointes. Il n'existe pas de dent crochue à l'extrémité du rameau secondaire qui est, d'ailleurs, conformé différemment.

Notre espèce est donc moins différenciée que celle d'ATTEMs et même que les autres espèces de *Peridontopyge*, à l'exception toutefois de *P. gracilis* Carl, qui a des gonopodes très simples.

En même temps que l'espèce ci-dessus décrite, M. l'administrateur-adjoint COLOMB a recueilli les Myriapodes suivants :

RHYSIDA TOGOENSIS Kräpelin, 1903.

Dans un lot de cinq individus nous en avons trouvé un ayant deux épines tarsales jusqu'à la 14^e paire de pattes et un autre n'ayant d'épines que jusqu'à la 8^e paire d'un côté et sur la première (ou seconde?) paire de l'autre côté.

ALIPES (? MULTICOSTIS Imhoff, 1854).

Un exemplaire en mauvais état.

Et deux autres Spirostreptides représentés par des femelles ou des immatures et dont la détermination a dû être différée.

Pau, le 28 juin 1919.

Séance du 28 octobre 1919

PRÉSIDENTE DE M. J. DE GUERNE, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. CHATTON, CLÉMENT, DELPHY, et TROUESSART s'excusent de leur absence.

M. CHATTON, quittant Paris, déclare résilier ses fonctions de secrétaire de la Société et remercie ses collègues de l'avoir si longtemps maintenu en cette place.

La librairie Gauthier-Villars adresse un prospectus de l'ouvrage « Les ressources du travail intellectuel en France », par Edme TASSY et Pierre LERIS.

La librairie de l'office de publicité adresse un prospectus de l'ouvrage : « Les larves aquatiques des Insectes d'Europe », par le Dr E. ROUSSEAU, 31, rue Vautier, à Bruxelles. L'ouvrage comportera une quarantaine de fascicules de 32 pages illustrées, à 1 fr. 25.

M. CHABANAUD envoie une note rédigée au moment de s'embarquer à Bordeaux pour un voyage en Afrique occidentale. M. le président exprime les vœux de tous pour que ce voyage soit heureux et fécond.

M. FAURÉ-FREMIET adresse le procès-verbal des dernières séances de la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Il annonce que la Fédération a décidé la constitution d'une commission d'études intersociétaire chargée d'examiner les problèmes du reboisement et invite la Société, si elle le juge à propos, à s'y faire représenter par des délégués. M. RABAUD est nommé trésorier de la Fédération et M. DE BEAUCHAMP directeur de l'Office central faunistique.

M. DE BEAUCHAMP, donne lecture de la circulaire suivante :

« L'Office central de faunistique, définitivement constitué par un vote du Conseil de la Fédération en date du 5 juillet 1919, a son siège actuellement au laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences de Dijon.

Il a pour rôle de coordonner les efforts des personnes s'occupant directement ou indirectement de la faune de notre pays, de centraliser les documents et les matériaux qui s'y rapportent et d'en donner communication à tous ceux qui en auront besoin. Il commence en même temps la mise en œuvre de ces matériaux et la publication d'une Faune de France par fascicules in-8°, comprenant des clefs dichotomiques, des diagnoses résumées et une illustration abondante. Pour remplir son programme, il demande instamment :

1° A toute personne ayant terminé un travail, totalement ou partiellement faunistique, de déposer entre ses mains les documents qui ne lui sont plus utiles ; si possible aussi les échantillons qu'elle ne croirait pas devoir conserver ou donner elle-même à un musée. A plus forte raison pour celles qui, ayant réuni des matériaux, se verraient dans l'impossibilité d'en assumer elles-mêmes la publication, et qui les sauveraient ainsi de l'oubli et d'une destruction certaine.

2° A toute personne ayant constaté incidemment la présence d'une espèce animale non banale en un point quelconque de notre territoire où elle ait chance de ne pas encore avoir été signalée, de lui communiquer ce renseignement, avec une indication précise de la station et s'il y a lieu de l'ouvrage systématique ou du spécialiste ayant assuré la détermination.

3° A toute personne ayant l'occasion de recueillir du matériel zoologique *quel qu'il soit*, mais non celle de le déterminer elle-même ou de rechercher des spécialistes à qui l'envoyer, de le lui adresser préservé dans les meilleures conditions possibles. Bien entendu, les Invertébrés les plus mal connus sont spécialement réclamés, mais aucune récolte n'est inutile. Cette demande s'adresse en particulier aux travailleurs qui par des chasses, pêchés, dragages, se procurent des espèces spéciales, qui les intéressent et rejettent habituellement tout le reste, qu'il leur coûterait peu de préparer en masse. L'Office triera ces matériaux, les répartira entre les personnes susceptibles de les étudier et en communiquera la détermination aussitôt que possible aux récoltants ; il s'offre à servir d'intermédiaire entre eux et les spécialistes de France, et, quand ce sera nécessaire, des pays amis.

4° Enfin, aux musées régionaux, aux laboratoires maritimes, aux stations entomologiques, aux établissements d'instruction et

aux particuliers qui ont constitué des collections de faunes locales de lui envoyer les doubles de leurs échantillons. Il s'offre à les aider au besoin pour les déterminations et leur fournir tous les renseignements qu'il pourra.

Les documents écrits reçus par l'Office seront classés par lui dans un système de fiches-dossiers relatif, d'une part à chaque espèce de notre faune, d'autre part à chaque région de notre pays, et complété par des relevés bibliographiques. Ils seront ainsi toujours utilisables, si restreints soient-ils et à la disposition de quiconque en aura besoin. Du reste, ils seront toujours la propriété de leurs auteurs qui resteront maîtres de les publier, et l'Office et ses collaborateurs s'engagent à ne pas le faire sans indication de provenance. De même les matériaux une fois classés, et déterminés s'ils peuvent l'être immédiatement, seront déposés au Muséum d'histoire naturelle qui en assurera la conservation. Les uns et les autres seront utilisés par les auteurs des fascicules de la faune de France pour leur travail.

Des circulaires ultérieures préciseront les modes de récoltes, de préparation, notation, à employer pour éviter les pertes de temps et de matériel et assurer l'unité nécessaire dans la mise en œuvre des documents et leur publication.

Le directeur de l'Office,

P. DE BEAUCHAMP,

chargé de cours à la Faculté des sciences de Dijon ».

M. DE BEAUCHAMP ajoute quelques mots pour montrer l'utilité de l'Office et son fonctionnement. Quelques subventions lui ont déjà été promises, notamment par l'Académie des sciences. L'Office comprend, outre le directeur, un Comité technique de 24 spécialistes et un Comité de contrôle permanent, composé de MM. ALLUAUD, BOUVIER, CAULLERY et GERMAIN.

« M. SECQUES dépose sur le bureau un exemplaire des « Tables des publications de la Société (*Bulletin, Mémoires, Causeries scientifiques*, années 1896-1903) ». Ce fascicule, commencé en 1908, a subi plusieurs interruptions tant dans l'établissement du manuscrit que dans l'impression. En raison de nombreux voyages, un peu dans tous les pays du monde, depuis 1909, ce n'est guère qu'en 1914 que M. SECQUES a pu s'en occuper d'une

façon régulière. Vous savez tous quels sont les événements qui se sont déroulés pendant ces cinq dernières années. Le travail était en bonne voie d'impression, quand la guerre s'est déclarée, ce qui n'a pas empêché l'auteur de s'y intéresser au cours de ses déplacements, pendant cinq ans de mobilisation aussi bien aux armées qu'à l'intérieur. Les dernières épreuves ont été corrigées à l'ambulance 3/21 en vue de Notre-Dame de Lorette, puis la crise du papier est venue apporter une nouvelle entrave. Il s'excuse d'avoir fait si longtemps attendre un volume annoncé à une séance de juillet 1914 et il est heureux d'offrir cette publication à la Société pour son trentième anniversaire de membre titulaire.

Il adresse par delà la frontière d'affectueux remerciements à son collègue et ami le D^r H.-H. FIELD, qui, de même que pour le premier volume, a bien voulu se charger de l'établissement des « Tables méthodiques ».

Ce volume est conçu sur le même plan que le précédent, sauf que dans la partie onomastique tous les articles d'un même auteur sont réunis, qu'ils aient été publiés dans le *Bulletin*, les *Mémoires* ou les *Causeries*. Pour la partie méthodique, le titre des communications ne figure pas. Avec le nom de l'auteur, l'indication du volume et de la page, il sera facile de trouver à la partie onomastique l'énoncé complet du travail signalé.

Il ajoute qu'il serait très heureux de recevoir les observations et les corrections que voudront bien lui communiquer ses collègues tout autant que les critiques qui lui permettront de faire un troisième volume plus parfait. La Société va bientôt fêter son cinquantenaire et ce serait peut-être l'occasion de réunir en un seul volume les Tables des 50 années ».

M. le président félicite vivement M. SECQUES de cet important travail et le remercie chaleureusement du cadeau princier qu'il offre à la Société. Il annonce que, conformément à la décision du Conseil, M. SECQUES sera désormais inscrit comme membre donateur.

M. le président exprime les vifs regrets de tous au sujet de la mort de M. F. GUITEL, professeur à l'Université de Rennes, membre de la Société depuis 1886.

Il félicite au nom de la Société MM. AUDIGÉ, récemment

nommé maître de conférences à l'Université de Caen, BATAILLON, nommé officier de la légion d'honneur et doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg, BRUMPT, nommé professeur de parasitologie à la Faculté de médecine de Paris, en remplacement du regretté R. BLANCHARD, CHATTON, nommé maître de conférences de biologie à l'Université de Strasbourg, GUIARD, élu correspondant national de l'Académie de médecine, JAMMES, professeur de zoologie appliquée à l'Université de Toulouse, JEANNEL, maître de conférences à la même Université, ROULE, à qui a été décerné par l'Académie des sciences le grand prix des sciences physiques, SCHLEGEL, nommé agrégé de l'Université et professeur au lycée de Vendôme, VLÈS, chargé de cours de physique biologique à l'Université de Strasbourg.

M. André MIGOT, docteur en médecine, licencié ès-sciences, demeurant 3, rue Vercingétorix, à Paris (14^e), est présenté par MM. Hérouard et Robert.

Le colonel D^r A.-J. SALM, inspecteur du service de santé civil de la résidence de Kediri (Java), est présenté par MM. Clément et Robert.

M. ALLUARD annonce que la « Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse », à Guéret, et M. PELLEGRIN que la « Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne », à Auxerre, sollicitent le patronage de la Société pour leur affiliation à la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles.

M. ANTHONY fait une communication sur la régression de la carapace des Tatous et indique l'état actuel de son grand catalogue des collections ostéologiques du Muséum.

« M. SECQUES, à propos de cette communication, rappelle que le Musée de La Plata renferme une collection remarquable de Glyptodontes. Il lui a été donné, en 1911, dans un voyage en sud Amérique de visiter ses collections dont les honneurs lui ont été faits par les professeurs de l'Université, où les publications de la Société figurent aussi en bonne place.

Ces animaux énormes des mondes disparus ont laissé des descendants de bien petite taille. On peut en rencontrer jusque dans la ville même de Buenos-Ayres, dans les grands îlots de terrains vagues disséminés dans l'agglomération de la capitale.

On en voit aussi aux devantures des rôtisseries prêts à paraître sur la table et leur carapace, polie, lustrée, capitonnée de satin, orne les vitrines des plus beaux magasins.

Ce sont le *Piche*, gros à peine comme le poing, la *Mulita* qui constitue paraît-il un vrai régal, le *Mataco*, plus rare et enfin le *Peludo* dont la taille ne dépasse pas celle d'un Chat et qui représente l'espèce la plus grande. Les mœurs de ces animaux sont surtout nocturnes.

Un savant français, Aimé BONPLAND, qui était surtout un botaniste, a laissé en Argentine des manuscrits que l'on ne connaît pas encore, bien qu'il soit mort en 1855. Peut-être découvrira-t-on un jour des notes zoologiques intéressantes sur cette région, peut-être même sur ces mondes disparus du nouveau continent, où il a vécu de longues années, dans ses papiers qui reviendront, il faut l'espérer, au Museum, comme il en avait toujours manifesté le désir. »

Ouvrages offerts

JOLEAUD (A.). — Classification du genre *Scalpellum* (*C. R. Soc. biol.*, LXXVI, p. 744-747).

Id. — Considérations sur la dispersion des espèces appartenant au genre *Scillaelepas* (*Ibid.*, LXXV, p. 153-154).

Id. — Considérations sur la morphologie des Cirrhipèdes pédonculés aspidés. Considérations sur la phylogénie des Cirrhipèdes pédonculés aspidés. Essai de tableau phylogénique. *Ibid.*, LXIX, p. 639.

Id. — Essai sur l'évolution générale et la classification des Cirripèdes primitifs et pédonculés pourvus de plaques calcaires (*Ann. Mus. Marseille*, XV, 55 p., pl. v-viii).

Id. — Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. III. Les Hippotraginés (*Bull. Soc. géogr. Oran*, XXXVIII, p. 89-118).

Id. — Examen critique de la valeur des principaux caractères sur lesquels a été fondé le genre *Scillaelepas* Seg. — Observations sur quelques espèces fossiles appartenant à ce genre ou que l'on a supposé pouvoir y appartenir (*C. R. Soc. biol.*, LXXIV, p. 1334).

Id. — Faune de Poissons miocènes de la basse vallée du Rhône : mise en évidence, par la fossilisation, des caractères histologiques de certaines dents d'Elasmobranches (*Ibid.*, LXIX, p. 481).

Id. — Le genre *Mitella*. Le capitule dans le genre *Pollicipes*. Affinités de *Pollicipes* avec *Archaeolenas* et de *Mitella* avec *Loricula*. — Caractères fondamentaux du genre *Scalpellum*. — *Pollicipes* (*Calantica*) *villosus*. — Le genre *Scillaelepas* (*C. R. Soc. Biol.*, LXXIV, p. 417).

Id. — Les Gazelles pliocènes et quaternaires de l'Algérie (*Bull. Soc. géol. France*, (4), XVII, p. 208-225).

Id. — Machoires de petits Mammifères dans les matières rejetées par l'estomac des Rapaces (*Bull. Soc. linn. Provence*, 1911, p. 117).

Id. — Notice géologique et paléontologique sur la grotte des Pigeons (Constantine) (*Rec. Soc. archéol. Constantine*, XL, 41 p. 4 pl.).

Id. — Premier anniversaire de la fondation de la Société linnéenne de Provence, 23 avril 1910. Allocution de M. Joleaud, vice-président (*Bull. Soc. linn. Provence*, 1910, p. 83-87) — Discours prononcé le 11 octobre 1910 aux obsèques de M -E. Abeille de Perrin, président de la Société linnéenne de Provence, par M. A. Joleaud, vice président (*Ibid.*, p. 96-98).

Id. — Relations entre les migrations du genre *Hipparion* et les connexions continentales de l'Europe, de l'Afrique et de l'Amérique au miocène supérieur (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, p. 177). — Sur les migrations à l'époque néogène des *Hipparion*, des Hippotraginés et des Tragélaphinés (*Ibid.*, p. 310). Sur les migrations des genres *Hystrix*, *Lepus*, *Anchitherium* et *Mastodon* à l'époque néogène (*Ibid.*, p. 412). — Sur le rôle des chenaux maritimes nord-floridien et sud-caraïbien dans les migrations des Mammifères tertiaires et quaternaires (*Ibid.*, p. 955).

Id. — Secteurs principaux et secteurs secondaires dans les plaques de Cirripèdes (*C. R. Soc. biol.*, LXXII, p. 1118).

Id. — Séries longitudinales et séries transversales de plaques dans les Cirrhipèdes primitifs et dans les Cirrhipèdes pédonculés. Simplification de la nomenclature. L'évolution dans le genre *Loricula* (*Ibid.*, LXXIV, p. 58).

Id. — Sur la position du muscle adducteur des scuta dans les Cirrhipèdes pédonculés (*C. R. Soc. biol.*, LXX, p. 389).

Id. — Sur le prétendu mimétisme des Balanes (*Ibid.*, LXIX, p. 101).

National Park Board. Report for 1918-1919. Government of Tasmania.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES REPTILES DE FRANCE

PAR

PAUL CHABANAUD

Correspondant du Muséum

Lacerta ocellata Daud. — Cette espèce, considérée jusqu'ici comme exclusivement méridionale, se retrouve en quelques points situés au nord de la limite extrême qui lui avait été assignée.

Mon collègue et ami, M. H. LESNE, assistant au laboratoire d'entomologie du Muséum, en a capturé deux jeunes individus, l'an dernier, aux environs de Beaune (Côte-d'Or).

D'autre part ce *Lacerta* est commun dans les dunes qui bordent le sud-ouest de l'île d'Oléron (Charente-Inférieure), où je l'ai capturé moi-même, à diverses reprises. Des exemplaires

originaires de cette localité se trouvent actuellement dans la collection du Muséum. — LATASTE avait nié la présence de cette espèce dans le département de la Charente-Inférieure. J'ignore si elle existe sur le continent et il se pourrait que son habitat, dans cette région, soit limité à la localité que je viens de citer.

Je n'ai pu relever aucune différence de taille, de forme ou de couleur entre les individus oléronnaïses et ceux qui vivent sur la côte méditerranéenne.

Testudo græca Linné — La présence de cette espèce, à l'état sauvage, en France, a été vivement contestée. M. BOULENGER ne l'a pas admise. SCHREIBER (*Erpetologia europæa*) avance qu'il ne peut s'agir, dans ce cas, que d'individus importés, puis échappés des jardins où leurs propriétaires les tenaient en captivité.

Je suis en mesure d'affirmer que ce *Testudo* est commun dans le massif des Maures. J'en ai capturé 5 individus, dont un très jeune, au mois de mai dernier, dans la forêt du Dom, près Bormes (Var). Loin de sembler échappées de jardins particuliers, ces Tortues se rencontrent au contraire en divers points de cette région montagneuse, à de grandes distances des lieux habités, et il arrive fréquemment que des individus recueillis dans la forêt sont introduits dans les jardins privés où ils ne semblent pas se reproduire, ne pouvant sans doute déposer leurs œufs dans des lieux suffisamment ensoleillés et isolés. S'il y eut importation en France, ce ne pourrait être qu'à une date fort éloignée, car les Tortues qui subissent couramment ce genre de déplacement appartiennent à une espèce voisine, *T. ibera* Pallas, originaire du nord de l'Afrique. Les importations de Tortues orientales semblent fort rares et trop exceptionnelles, du moins à l'époque actuelle, pour que l'on puisse valablement leur attribuer le point de départ d'une acclimatation aussi complète, surtout si l'on tient compte de ce fait que *T. græca* L., se retrouverait aussi, à l'état sauvage, dans l'Estérel, où je n'ai pas eu la chance de la rencontrer.

Les exemplaires capturés par moi dans la forêt du Dom de Bormes (fin mai 1919) sont actuellement vivants à la ménagerie du Muséum. Leur valeur est d'autant plus grande qu'il est fort à craindre que les violents incendies, qui viennent de ravager les Maures et l'Estérel, n'aient causé la mort d'un grand nombre d'individus, s'ils n'ont pas fait totalement disparaître l'espèce

de cet endroit, unique en France, où elle se trouvait exclusivement.

En tout état de cause j'incline à penser que *T. græca* L., loin d'avoir été importée en France (sinon, comme je l'écris plus haut, à une date fort ancienne), s'y trouverait plutôt en voie de disparition ; opinion qui trouve une confirmation dans les dires de mes amis MM. JAHANDIEZ, botanistes à Carqueiranne (Var), qui rapportent (1) que des Tortues terrestres auraient vécu jadis à l'état sauvage dans l'île de Port-Cros, où elles auraient été détruites par les militaires campés dans cette île. *T. ibera* Pallas ne semblant pas s'acclimater en France au point de s'y reproduire régulièrement, il y a tout lieu de penser qu'il s'agit ici de *T. græca* L.

RECHERCHES SUR LES OLIGOCHÈTES LIMICOLES

II. — Nombre, disposition et forme des soies chez les *Naïs*.

PAR

J. DELPHY

La discussion de la valeur relative ou, si l'on peut ainsi dire, de la hiérarchie des divers caractères des Oligochètes au point de vue taxinomique a déjà été faite bien des fois. Du reste, les grandes lignes de la classification de ces Vers paraissent bien établies (2) et c'est surtout, semble-t-il, sur les détails que doivent porter maintenant les investigations. C'est donc seulement sur des détails que je désire communiquer ici aux zoologistes quelques remarques suggérées par l'observation de certains faits.

On sait quelle importance ont toujours eue pour la détermin-

(1) E. JAHANDIEZ, *Les Iles d'Hyères*, à Carqueiranne (Var) chez les auteurs.

(2) Cl. : *Oligochaeta* Grube, 1851 [= Lumbricinés Blainv. 1822, Lumbriciniens Vaillant, 1889].

S.-cl. : *Limicolæ* Claparède, 1862 [= à peu près *Microdrili* [Benh.] Bedd.].

O. : *Naidimorpha*, *Euchytræimorpha*, *Tubificimorpha* E. Perr., 1897.

S.-cl. : *Terricolæ* Oersted, 1842, Clap. 1862 [= *Megadrili* Benh., Beddard].

O. : *Lumbricimorpha* E. Perr., 1897.

tion des espèces et parfois de groupes plus vastes d'Oligochètes la forme et la disposition des soies. Si l'on donne au genre *Naïs* (O. F. Müller) le sens le plus restreint (celui d'Ed. PERRIER, 1897, p. 1717 (1), c'est-à-dire qu'on en sépare les genres *Slavina* Vjd. (2), *Ophidonaïs* Gervais (3), *Stylaria* Lamarek (3), si l'on élimine la *Naïs Josine* Vjd., sans yeux et pour laquelle BEDDARD (1896, p. 288) admet qu'il pourra devenir nécessaire de créer un genre spécial, il reste des *Naïs*, ayant des yeux, appartenant aux espèces suivantes :

1° *N. elinguis* O. F. M., 1774, p. 22.

2° *N. barbata* O. F. M., 1774, p. 23.

3° *N. rivulosa* Leidy, 1850.

4° *N. heterochaeta* Benham, 1893.

Or : la *N. rivulosa* Leidy que VAILLANT (1889) regardait provisoirement comme distincte, quoique dès 1859 UDEKEM ait suggéré son identité avec la *N. elinguis* O. F. M., est inscrite comme synonyme de celle-ci par BEDDARD (1896). Si en effet elle n'en diffère que par la plus grande ténuité de ses soies ventrales et l'absence de renflement sur leur tige, tout au plus devrait-on en faire une variété. On va voir que cela même n'est pas possible.

La *N. heterochaeta* Benh. est parfaitement distincte par la disposition si particulière de son appareil circulatoire dans les segments antérieurs ; sinon il serait à peine possible de la séparer de la *N. elinguis* comme variété (v. G. FERRONNIÈRE, 1899, p. 253 et 1901, p. 292).

De la *N. barbata* O. F. M., on peut tout juste dire (d'après BEDDARD, etc.) que c'est une *Naïs* (4) ou peut-être une *Bohemilla*. Si elle ne diffère de la *Naïs elinguis* O. F. M. que par sa « barbe », qui serait formée des soies ventrales plus longues des quatre premiers segments, on ne peut l'en séparer, car cela

(1) La diagnose : « *Bohemilla* à soies capillaires simples, égales entre elles » n'est pas rigoureusement exacte, puisque les soies dites « capillaires » peuvent être inégales dans le même faisceau ; il faut savoir que cela veut dire que les soies capillaires du 1^{er} segment qui en porte ne sont pas beaucoup plus longues que celles des segments suivants, comme cela arrive chez les *Slavina* Vjd.

(2) Incl. in g. *Naïs* Vaillant, Beddard.

(3) Incl. in g. *Naïs* Beddard.

(4) BEDDARD ne dit pas, comme écrit FERRONNIÈRE (1899, p. 253) que la figure de MÜLLER se rapporte plutôt à une *Bohemilla* qu'à une *Naïs* ; c'est juste le contraire : « The drawings referred to indicate a *Naïs* or a *Bohemilla*, more probably the former, ... »

n'est pas, comme dit BEDDARD, une distinction, d'autant plus que la *N. Greeffi* Floericke serait une *N. barbata* sans « barbe ». L'*Opsonaïs obtusa* Gervais, 1838 [= *Naïs barbata* O. F. M. d'apr. UDEKEM 1855 et seq. auct.] ne se distinguerait de la *N. elinguis* O. F. M. (*Opsonaïs* Gervais) que par ses extrémités obtuses alors que la *N. elinguis* aurait ses extrémités effilées. GRUBE semble bien être le premier, en 1851, à indiquer une différence dans le nombre des soies des faisceaux dorsaux : 4 pour la *N. barbata*, 2 pour la *N. elinguis* ; en outre la première a une « barbe », l'autre a un intestin rectiligne. La seule indication différentielle d'UDEKEM (1855) est par contre : dilatation stomacale présente chez la *N. elinguis*, absente chez la *N. barbata*. En 1879, TAUBER sent le besoin de préciser les diagnoses différentielles des deux espèces et donne : à la *N. elinguis* des soies ventrales plus longues dans la partie médiane du corps et parmi les 3 à 7 soies des faisceaux dorsaux deux plus petites bifides — et à la *N. barbata* des soies ventrales plus longues dans les quatre segments antérieurs et parmi les 3 à 7 soies des faisceaux dorsaux 2 à 4 petites « indivisæ non bifidæ ». VAILLANT (1889) combine les diagnoses de GRUBE et de TAUBER, tout en donnant à la *N. elinguis* une seule soie « souvent légèrement bifide » (donc pas toujours). Enfin BEDDARD (1896) définit les deux espèces de la manière suivante : « *N. barbata* O. F. M. [ou mieux ? *N. obtusa* (Gervais)], faisceaux dorsaux de chacun 4 à 8 soies toutes capilliformes et de deux tailles différentes ; — *N. elinguis* O. F. M., faisceaux dorsaux de chacun 1 à 3 soies, capilliformes et hastiformes ». BEDDARD ajoute : « TAUBER (p. 73) le premier indiqua la seule différence réelle entre les deux espèces, laquelle concerne les soies et est mentionnée dans les diagnoses des deux Vers données ici ». Ceci est inexact : il est facile de voir que les diagnoses de BEDDARD reproduisent plutôt celles de VAILLANT que celles de TAUBER (des soies « hastiformes », non plus que des soies « uncinées », ne sont pas nécessairement bifurquées, comme le suppose toujours implicitement BEDDARD : cependant celui-ci dit, p. 288, que la *N. elinguis* a des soies bifurquées droites aux faisceaux dorsaux).

On peut résumer dans le tableau suivant les principales distinctions établies entre les deux espèces en question :

TABLEAU (1)

		<i>N. elinguis</i>	<i>N. barbata</i>
O. F. MÜLLER 1774. . .	« barbe »	Absente.	Présente.
GERVAIS 1838 . . .	Extrémités	Effilées.	Obtuses.
GRUBE 1851	S. des f. d.	2 (intestin droit).	4 (« Barbe »).
UDEKEM 1855	Dilatation stomacale	Présente.	Absente.
TAUBER 1879.	S. des f. d.	3-7 2 plus petites bifides.	3-7 2-4 plus petites, non bifides.
	S. des f. v.	Plus longues dans les segments médians.	Id. dans les 4 pre- miers segments.
VAILLANT 1889	S. des f. d.	4-7 2-4 longues ; les autres moitié plus courtes, dilatées.	1-3 1 longue ; 4 robuste, courte (bifide) ; 1 subulée.
	S. des f. v.	A peine plus longues sur les 4 premiers segments.	2 fois plus longues, id.
BEDDARD, 1896	S. des f. d.	4-8 Capilliformes de deux tailles.	1-3 Capilliformes et hastiformes.
(1) S., Soies ; f. d., faisceaux dorsaux ; f. v., faisceaux ventraux.			

Quelle est la valeur de ces diverses distinctions ? peut-on en concilier les contradictions ?

On trouve, au moins pendant tout l'été, dans un ruisseau dit du moulin de Morsalines (Manche), à son embouchure à peine séparée du rivage marin, mais néanmoins en eau douce, dans un courant rapide, des *Naïs* qu'on ne peut rapporter à aucune des espèces ci-dessus énumérées. En effet : d'abord, en ce qui concerne les soies ventrales, courtes et fourchues et d'une manière très générale au nombre de quatre par faisceau, elles peuvent présenter ou non un renflement plus ou moins développé de position variable entre le tiers distal et le milieu de la soie et cela non seulement dans les divers zoïdes d'une *Naïs* en voie de bourgeonnement, non seulement dans le même zoïde, mais encore dans le même faisceau. Cette première constatation confirme l'identification de la *Naïs rivulosa* avec la

N. elinguis, s'il fallait attribuer à cette dernière les *Naïs* en question. Mais en outre les faisceaux dorsaux étaient composés de la manière suivante (il faut remarquer que toutes les *Naïs* examinées étaient en voie de bourgeonnement très actif) : Dans l'individu-souche, aux segments porteurs de soies antérieurs, 4 à 6 soies capilliformes, dont 1 ou 2, parfois 3 (dans certains faisceaux à 6 soies) plus courtes que les autres, faisant les deux tiers à la moitié de celles-ci, à peine plus épaisses, presque insensiblement, mais plus droites, plus rigides et à pointe beaucoup moins effilée. Dans la première « gemme » (en comptant les gemmes à partir de la souche), soit la même disposition, mais avec 4 soies seulement, soit la disposition de la ou des gemmes suivantes. Dans ces dernières, de 1 à 3 soies, dont aucune, 1 ou parfois 2 plus courtes de moitié, sensiblement plus épaisses et très nettement plus rigides ; ces dernières méritent très généralement d'être qualifiées de soies « en aiguilles » ; elles sont parfois légèrement infléchies à leur extrémité distale et pourraient être dites alors soies « en alène » ; elles ont assez souvent leur pointe comme lancéolée et doivent alors vraiment porter le nom de soies « hastiformes ». Les soies « en alène » et les soies « hastiformes » sont parfois assez obscurément bifides, mais cela s'est montré être l'exception chez les animaux examinés. Les soies « hastiformes » peuvent être ou non pourvues d'un léger renflement de leur tige. Il existe d'ailleurs tous les passages entre ces diverses sortes de soies et les soies capillaires proprement dites. Je n'ai jamais constaté de différence de longueur constante parmi les soies ventrales qui pût faire penser à une « barbe » quelconque (non plus qu'une exagération de longueur des pilosités péri-buccales).

Ainsi nous nous trouvons en présence de *Naïs barbata* (sens VAILLANT, BEDDARD) bourgeonnant des *Naïs elinguis* (Id.). Faut-il en conclure que ces *Naïs* de Morsalines appartiennent à une nouvelle espèce, ou plus simplement que les *Naïs barbata* et *elinguis* ne sont pas réellement distinctes ? Cette dernière hypothèse paraîtra sans doute plus naturelle.

Déjà dès 1883, DIEFFENBACH les réunissait sous le nom de *Naïs elinguis*. Il faut revenir à cette manière de voir. En 1899, M. FERRONNIÈRE disait, à propos de la *N. elinguis* qu'« elle est difficile à distinguer de la *Naïs barbata* ». Ses observations de 1899 et ses expériences de 1901 en rapprocheraient même la

N. heterochaeta Benham, si, comme on l'a vu, celle-ci n'avait un appareil circulatoire fort particulier.

En résumé : il faut réunir sous le nom de *Nais elinguis* (O.-F. Müller) Dieffenbach les *N. elinguis* O.-F.-M., *N. barbata* auct. [*obtusa* Gervais] et *rivulosa* Leidy.

Ile Tatihou, septembre 1919.

ANOMALIES DES SOLENS

PAR

J. DELPHY

Le *Solen ensis* L. est un des Lamellibranches les plus communs de nos côtes ; il est particulièrement abondant dans le banc de sable qui s'étend au sud entre St. Vaast-la-Hougue et le petit port de l'île Tatihou, où les pêcheurs, qui le désignent sous les noms de « manche à couteau » ou « manchot », en font d'amples récoltes à chaque marée de vive-eau. Au cours du mois de juillet, le matelot du laboratoire maritime du Muséum, M. LECARPENTIER, m'en apporta deux exemplaires anormaux, comme il n'en avait encore jamais vu et cependant, pêcheur de son métier, il a vu des milliers de ces animaux. L'anomalie en question consiste simplement en une déviation dans un plan perpendiculaire au plan de symétrie de l'animal, comme si, l'ayant fixé par son extrémité postérieure, on avait tiré son extrémité antérieure latéralement et qu'il eût eu une plasticité suffisante pour se déformer. Dans l'un des exemplaires anormaux (fig. 2 et 3), celui dans lequel la déviation est la plus accentuée, la torsion s'est produite à droite, de sorte que la valve gauche de la coquille est notablement plus longue que la droite et que, si l'on considère l'animal lui-même, on constate que le bord gauche du manteau a 5 mm. de plus que le droit. La coquille montre des traces fort nettes de brisures et de régénérations consécutives ; l'animal ne présente aucune trace de régénération d'aucune de ses parties. Cet exemplaire à coquille plusieurs fois régénérée pourrait donner l'idée qu'il y a une corrélation entre la régénération et l'anomalie ; celle-ci pourrait avoir été produite par la plus grande activité constante de la régénéra-

tion sur l'un des deux côtés. Mais le deuxième exemplaire anormal, tordu en sens inverse et à un degré un peu moindre, ne présente l'apparence d'aucune régénération d'aucune sorte. Au reste, la régénération de la coquille est fréquente chez le

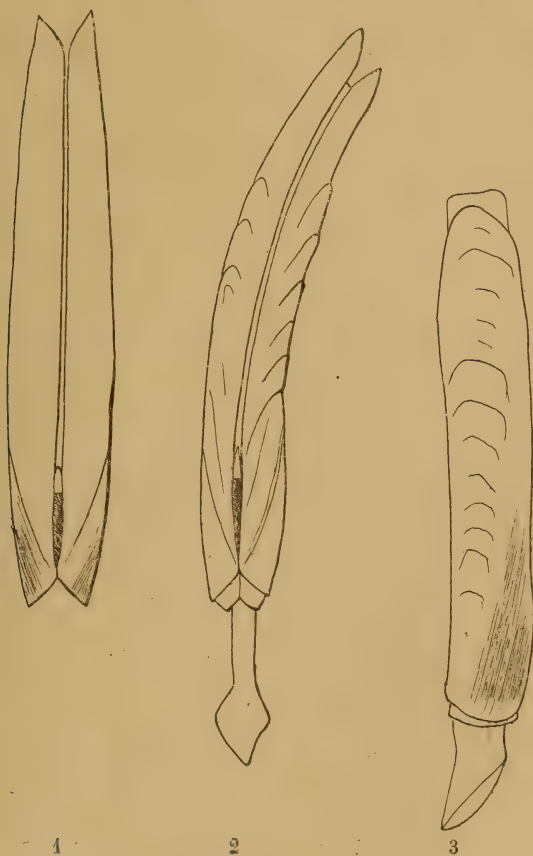


Fig. 1. — Coquille normale de *Solen ensis*, L., vue par la face dorsale $\times 1/3$.

Fig. 2. — *Solen ensis* L. anormal, tordu à droite, vu par la face dorsale $\times 1/3$.

Fig. 3. — Le même, vu par le côté droit $\times 1/3$.

Solen ensis L., tandis que l'anomalie signalée ci-dessus est au contraire fort rare, semble-t-il bien. La torsion est donc indépendante de la régénération. Il est vraisemblable, par contre, qu'il existe un rapport immédiat entre l'élongation plus considérable de l'un des bords du manteau et celle de la valve correspondante de la coquille. Mais quel est le déterminisme de

l'inégalité de développement des bords du manteau ayant entraîné la distorsion de l'animal et de sa coquille ? Seules des recherches expérimentales permettraient peut-être de répondre à cette question. Je ne connais jusqu'ici aucun exemple de coquilles de Lamellibranches normalement symétriques devenues dissymétriques de cette façon.

Je signalerai en quelques mots un cas de déviation chez le *Solen vagina* L., mais ici la déviation se présente dans le plan de symétrie de l'animal et lui donne une coquille arquée comme l'est normalement celle du *Solen ensis* L.

Ile Tatihou, août 1919.

LES TAUREAUX SAUVAGES DE L'ANGLETERRE

PAR

LE COMMANDANT CAZIOT

Dans beaucoup de comtés, en Angleterre et en Ecosse, vivent d'immenses troupeaux de Taureaux sauvages, clôturés dans des régions particulières et appartenant à de hauts personnages. Ces Taureaux sauvages constituent un chaînon avec les animaux du même genre qui vivaient dans ces régions pendant les temps préhistoriques.

Ces derniers sont considérés comme étant de grande antiquité. Ils descendent, comme beaucoup d'auteurs l'assurent, d'animaux sauvages aborigènes des forêts britanniques, par exemple du *Bos primigenius* (Bœuf sauvage de César), ou bien encore de bêtes étrangères importées à une époque reculée et devenues sauvages, ou bien de Taureaux domestiques, qui ont vécu à l'état libre dans la contrée.

Les découvertes d'ossements humains, associés à des cornes, des dents et des ossements de *Bos primigenius*, qui ont été faites en Angleterre et en Ecosse (*Woods Magazine of natural history*, 1838), attestent l'existence de cet animal en Grande-Bretagne, dans les temps préhistoriques. Il était donc contemporain de l'Homme, de l'Homme néolithique des vieux âges de la pierre polie. Il vivait d'ailleurs encore à l'âge du bronze. C'est probablement lui que le Lied des Niebelungen désigne

sous le nom de *Ur* et qui était encore abondant, aussi bien en Angleterre qu'en Allemagne, du temps de César.

Il est fréquemment confondu avec l'Auroch actuel, c'est-à-dire le *Bison europæus* qui vit actuellement à l'état sauvage en Lithuanie. En Europe le Bison n'est apparu qu'au quaternaire (*Bos priscus*). C'est l'Auroch fossile, très voisin du Bison d'Amérique, *Bos americanus*.

Dans les temps préhistoriques, on n'a trouvé aucune trace de la domestication du *Bos primigenius*, mais il n'en est pas de même pour le *Bos longifrons* Owen, le *Celtic short horn* qui avait un front excessivement allongé et des cornes courtes insérées très en arrière. Les restes de cet animal ont été trouvés en de nombreux points en Angleterre. Mr. Sydney SKERTEHLEY a trouvé une très grande quantité de ces ossements, mêlés avec ceux de jeunes veaux, à Crowland, près Brandon, datant, très probablement, de l'époque lacustre (magdalénien).

Le *Bos longifrons* était la seule bête de somme employée par les Romains pendant leur occupation en Angleterre. Cet animal constituait, d'ailleurs, un aliment précieux à leurs légions et on peut déduire de la grande quantité trouvée d'ossements de veaux, que la principale nourriture des troupes était le laitage car, en supprimant les veaux, on conservait le lait pour les occupants.

Les petites races actuelles de bétail de Galles et d'Ecosse, sont les descendants du *Bos longifrons* (fig. 1) (1).

Selon OWEN, la souche du Bœuf domestique de race celte serait aussi le *Bos longifrons*, tandis que le *Bos primigenius* serait la souche des anciennes races des Bœufs domestiques, en raison de leur grande ressemblance avec ceux-ci; ses restes fossiles sont nombreux dans les tourbières d'Angleterre, de France, d'Allemagne, etc.

Félix BERNARD, dans son traité de paléontologie, estime que notre Bœuf domestique (*Bos taurus* L.) et ses diverses variétés, ou races, extraordinairement mélangé par des croisements continuels, a eu pour ancêtre les trois espèces : *B. primigenius* Bej., *B. frondosus* Owen, *B. longifrons* Owen.

Il est intéressant, à ce sujet, de faire connaître les notices

(1) Le *Bos longifrons* Owen n'apparaît qu'à l'âge de bronze, notamment en Scandinavie et descend du *Bos primigenius* Bej.

historiques qu'on possède, relativement à l'existence des *wild Cattle*, ou bestiaux sauvages, en Angleterre et en Ecosse ; elles sont tout d'abord inscrites sur les vieilles monnaies figurées par CAMDEM (*Britanniæ Descriptio*, 1603, volume I, pl. xiv). Celles-là présentent d'un côté la tête du roi, et de l'autre, la figure caractéristique du *wild Bull* (Taureau sauvage) qui, il n'y a pas de doute, était fréquemment chassé par les anciens gouverneurs de la Grande-Bretagne.

Les indications sur son existence, à une date bien antérieure



Fig. 1. — Tête fossile de *Bos longifrons*.

(ix^e siècle) sont fournies par la lecture de la célèbre légende traditionnelle : « Le massacre des Vaches sauvages », par Guy, Earl de Warwick, du temps du roi Athelstan (925-941).

Cette ballade a été relatée dans RITSON (*Ancient songs and ballads*) et par PEREY, l'évêque de Dromode, en Irlande (1728-1811), dans ses reliques d'anciennes poésies anglaises.

Dans les lois du Pays de Galles de HOWEL DHA (941), on voit signaler le *wild Cattle*, avec des oreilles rouges. Il servait à payer les amendes encourues contre le prince de Galles (1).

Le *wild Cattle*, dans les lois forestières du roi Canut (1014-1035), est désigné de la façon suivante : « Il y a un grand

(1) Les Taureaux confinés actuellement à Chillingham ont des oreilles de cette même couleur.

nombre de bêtes à cornes, vivant dans la forêt. Elles sont soignées par des hommes spéciaux (*middle sort of man*) sous les noms de *Regarders* ».

FITZ STEPHEN, dans la description des environs de Londres en 1174, disait que ceux-ci étaient couverts d'immenses forêts qui servaient de retraite à toutes sortes de bêtes sauvages : Cerfs, Daims, Taureaux et Pores. Il employait le terme de *Tauri sylvestri* (Taureau des bois) pour désigner le *wild Cattle*.

Les environs de Londres n'étaient pas les seuls lieux de refuge de ces animaux ; près de Knaresborough (Yorkshire), par exemple, vivaient, vers l'an 1200, de féroces Taureaux sauvages ; 200 ans après, on signale la dépense de 6 Taureaux sauvages, tués à l'occasion de la fête donnée à George NEVILL, lors de son installation à l'archevêché de York.

SPEED, dans son histoire de la Grande-Bretagne (1611), raconte que la femme de Maud DE BREOS, pour apaiser la colère du roi contre son mari, offrit au monarque courroucé un présent de 400 Vaches et un Taureau tout blanc, aux oreilles rouges. C'était, ou bien la couleur habituelle des anciens troupeaux, ou une variété rare, estimée à cause de sa beauté et qui était conservée précieusement par les nobles dans leurs parcs.

Il est difficile de déterminer ce fait avec certitude, mais il est probable que ces troupeaux étaient domestiqués ; toutefois, les Taureaux sauvages étaient connus sous le nom de *wylde Bulls*, ainsi qu'on peut le constater en consultant les écrits relatifs à la fête qui a été donnée en 1466 par G. NEVILL, archevêque de York (LELAND, *Collectanea*, ed. HEARNE, p. 2).

BOETIUS, qui est contemporain de LELAND, dans son *Scotorum historiæ a prima gentis*, affirme qu'en 1521 le Taureau sauvage blanc (*wilde white Cattle*), vivait en Ecosse.

En Irlande, il n'y a pas trace de Taureaux sauvages, mais on a trouvé, toutefois, des restes de *Bos longifrons* dans quelques localités.

Il n'y a donc pas de doute, en ce qui a trait à l'existence de ces animaux sauvages en Angleterre et en Ecosse ; l'expansion humaine, les progrès de la civilisation, les ont graduellement fait disparaître, mais un assez grand nombre fut parqué, comme je l'ai dit, contenu dans de grandes propriétés boisées et protégé par des édits royaux. On comptait 21 de ces troupeaux, il y a un certain nombre d'années. En voici l'énumération :

Ardrossan Castle, Ayrshire. — Quoique d'une origine inconnue, il est certain que les Taureaux blancs sauvages, aux oreilles et museau noir, existaient encore dans cette région entre 1750 et 1820.

Auchencruive, Ayrshire. — Troupeau introduit il y a un peu moins d'un siècle, quand cette province, maintenant la propriété de Mr. OSWALD, appartenait à Lord CATHEART.

Barnard Castle, Durham. — Cette propriété, jointe à la grande forêt de Teesdale, faisait autrefois partie de la chasse de Marwood. Elle a appartenu successivement aux personnages de la cour d'Ecosse (vers le ^{xv}^e siècle).

Bishop Ayukland, Durham. — 1328, faisait partie de la forêt de Weardale. Le troupeau appartenait à l'évêque de Durham (^{xiv}^e siècle). En 1627, il se composait de 32 animaux.

Blair Athole, Perthshire. — Tous les animaux de ce troupeau n'existent plus. Ils étaient blancs, avec les oreilles, le museau et les sabots noirs.

Burton Constable, Yorkshire. — N'existe plus.

Cadzow Castle, Lanarkshire. — Troupeau datant de 1320. Le parc a été originellement formé de la grande forêt Calédonienne, où le roi Robert Bruce chassait le *wild Bull* en 1320 ; c'est actuellement la résidence du duc de HAMILTON. Ce parc a contenu, de tous temps, des Taureaux sauvages.

Sir Walter Scott a immortalisé ce troupeau dans sa ballade de « Cadyow castle » :

*Mightiest of all beasts of chase,
That roam in woody Caledon
Crashing the forest in his race,
The mountains Bull comes thundering on.
Fierce, on the hunters' quiver'd hand
He rolls his eyes of swarthy glow
It turns with black hoof and horn the sand
And tosses high his mane of snow (1).*

Walter Scott commet néanmoins une erreur quand il établit que les animaux du Cadzow castle furent détruits en 1769, car

(1) Le plus puissant de toutes les bêtes sauvages qui erra dans les forêts Calédoniennes, fracassant les bois dans sa course, le Taureau montagnard arrive comme la foudre ; furieux, sur la main du chasseur armée du carquois, il roule le sombre éclat de ses yeux, il laboure le sable de son sabot noir et de sa corne, et porte haut sa crinière de neige.

ils existent encore. Comparés avec ceux du Chillingham, dont il est fait mention ci-après, ils ont les oreilles noires, au lieu d'être rouges et la partie antérieure de la jambe bigarrée de noir, du genou vers le bas.

En 1874, il y avait encore 30 animaux dans le parc.

Chillingham Castle, Northumberland. — Très connu du public. Parc de 1.500 acres (1) (fig. 2).



Fig. 2 — Type de tête de Taureau de Chillingham.
(Dessin de M. PROUTEAU, d'après HARTING).

Chartley Park, Staffordshire. — Parc datant de 1248. Ce parc de 1000 acres d'étendue, riche d'une trentaine d'animaux, a été décrit par COOKS dans sa zoologie (1878, p. 276). Le type du *wild Bull* a été dessiné par Charkley.

Ewel Park, Oxfordshire. — Il date de 1530.

Gisburne Park, Yorkshire. — Dans le district de Craves, dans le West Riding. Eteint en 1859.

Hoghton Tower, Lancashire.

Holdenby Park, Northamptonshire. — Datant de 1578.

Kilmory House, Argyllshire. — Dans la forêt d'Athole.

Leigh court, Somersetshire.

Lyme Park, Cheshire. — Les animaux de ce parc ressemblent à ceux de Chillingham.

Middleton Park, Lancashire.

(1) L'acre égale 40 ares et demi.

Neworth Castle, Cumberland.

Someford Park, Cheshire.

Whalley Abbey, Lancashire.

Wollaton Park, Nottinghamshire.

De tous ces troupeaux, il n'existe plus, de nos jours; que ceux de : *Cadzow, Charthley, Chillingham, Kilmory, Lyne et Someford* (1).

MONOGRAPHIE DES GENRES

HEMIALGES et HYPERALGES,

(Sarcoptides plumicoles),

avec 11 figures dans le texte, d'après les dessins de M. Millot,

PAR

E.-L. TROUESSART.

Le genre *Hemialges*, proposé en 1888 comme sous-genre de *Megninia*, et qui ne comptait à cette époque qu'un petit nombre d'espèces, a été élevé au rang de genre, en 1915, et comprend actuellement une trentaine d'espèces connues. Ce genre, par ses caractères, s'intercale entre *Analges* (avec *Analgopsis*) et *Megninia*, mais est surtout remarquable comme représentant le type primitif des deux premiers de ces trois genres. De plus, il renferme un grand nombre d'espèces grandes et robustes, et sa distribution géographique le classe parmi les genres zoologiques caractéristiques de la zone austro-orientale du globe.

En effet, ce genre (dont *Hyperalges* n'est qu'un démembrement), ne vit que sur les Oiseaux de cette zone, chez lesquels il semble remplacer *Analges* et *Analgopsis* (2), genres répandus sur presque toutes les autres régions du globe. Le centre de dispersion d'*Hemialges* est la Nouvelle-Guinée et ses dépendances; de là, le genre rayonne d'une part vers la Malaisie, s'étendant jusqu'aux Seychelles et à Madagascar, de l'autre vers l'Australie orientale, la Polynésie occidentale et la Nouvelle-

(1) La plupart de ces détails sont empruntés à HARTING : Animaux éteints dans les temps historiques (Londres, 1880).

(2) Ce genre a été caractérisé dans *Redia*, t. XIV, (août 1919).

Zélande ; mais les espèces de ces deux régions sont plus ou moins aberrantes et peu variées, la Nouvelle-Guinée, avec ses dépendances insulaires, restant de beaucoup la plus riche en types de grande taille et bien caractérisés.

C'est principalement sur les Oiseaux du genre *Pachycephala* et des genres de la même sous-famille, puis sur les Paradisiens, les *Prionopidæ* et les *Muscicapidæ* de la faune Papoue, que l'on trouve ces Sarcoptides, généralement fixés dans la région du cou et des épaules, sur les peaux conservées dans les collections ornithologiques. Naturellement, on ne les a pas encore observés vivants.

Genre HEMIALGES Trt. 1888.

Caractères. — Analgésés à abdomen entier ou faiblement échancré, voisins d'*Analges* et d'*Analgopsis*, mais ayant conservé l'ambulacre des pattes III ; ces pattes très renflées, et souvent fortement recourbées en dedans, surtout au tarse, chez le mâle adulte. Généralement à formes très robustes, le thorax plus large que l'abdomen. Manchettes des pattes I et II et tubercule scapulaire bien développés dans les deux sexes. Polymorphisme des mâles très accusé, comme chez *Analges*, de telle sorte que la diagnose de l'espèce doit toujours être faite d'après le mâle hétéromorphe. L'organe génital varie moins que les caractères sexuels secondaires (épine des pattes III, largeur et longueur du tronc, grosseur de la patte III, etc.). Cependant les mâles homéomorphes, plus petits ou plus grêles et plus allongés, ont souvent l'organe génital plus développé que les autres, et on les trouve accouplés, preuve qu'ils prennent une part active à la reproduction. L'épine de la patte III, quand elle existe, est longue et acérée, simple (sauf une exception : *H. furcula*), et sans pointes latérales accessoires, comme chez *Analges* et *Analgopsis* (1).

Les femelles ne diffèrent, d'une espèce à l'autre, que par la taille et les proportions. Toutes sont dépourvues de plaque notogastrique et ont les flancs de l'abdomen légèrement échancrés et rétrécis, dans leur quart postérieur. Les nymphes

(1) Tous ces Sarcoptides présentent, dans les deux sexes, l'organe atrophié que j'ai décrit et figuré sur *Hyperalges* (Bull. Soc. Zool. France, 1916, p. 61), et que j'appellerai « organe parastigmatique ».

mâles, plus grandes, ont le tiers postérieur de l'abdomen dilaté par la présence des pattes III, en formation sous la peau de nymphe.

Les ornithologistes savent que les *Pachycephalinæ* (plus de cent espèces) varient beaucoup, ce qui rend souvent difficile la distinction des formes spécifiques; il en est de même de leurs commensaux Sarcoptides. Comme beaucoup d'autres Arthropodes à métamorphoses, ces Acariens présentent des différences considérables, dans la même espèce, sous l'influence de causes encore mal connues, mais dont l'une, au moins, doit être le degré de chitinisisation plus ou moins parfaite, au moment de la transformation en adulte, qui chez les mâles demande plus de temps que chez les femelles, celles-ci différant beaucoup moins des nymphes dont elles sortent, par la forme du corps et des membres.

Dans les diagnoses qui suivent, c'est le mâle hétéromorphe qui sera toujours décrit comme caractérisant l'espèce (1). Pour le mâle homéomorphe, quand il est connu, il suffira d'indiquer les caractères qui le distinguent. Nous diviserons ce genre nombreux en plusieurs groupes dont chacun réunira les espèces qui présentent le plus d'affinités par leurs caractères communs.

A. — *Mâles hétéromorphes très larges, presque aussi larges que longs, plus ou moins orbiculaires par suite de l'insertion très en avant des pattes III, qui continuent la ligne des flancs du thorax, ceux-ci formant presque un angle droit l'un avec l'autre, et ces pattes fortement recourbées en dedans. Taille grande ou tout au moins au-dessus de la moyenne.*

***Hemialges megamerus*, nov. sp.**

(Figure 1)

Mâle hétéromorphe. — Thorax très large, les flancs très divergents, presque à angle droit l'un par rapport à l'autre; hanches très fortes soutenues par des épimères très développés en dessous, ce qui leur donne l'apparence de former le

(1) Pour les dimensions, la largeur (lorsqu'il n'y a pas d'autre indication), est prise sur les flancs, immédiatement en avant de l'insertion de la troisième paire de pattes.

premier article des pattes III ; celles-ci dépassant l'abdomen de la longueur du tarse, fortement recourbées en dedans, portant une épine très courte au 2^e article ; le tubercule interne du tarse (pollex) à peine saillant ; le tarse des pattes IV échancré en dedans. Abdomen terminé par une petite échancrure trian-



FIG. 1. — *Hemialges megamerus*, face ventrale, mâle hétéromorphe, gross. 70/1 environ.

gulaire des téguments de la face dorsale, mince et transparente. Plaque notogastrique un peu échancrée en avant et très largement en arrière à partir du niveau antérieur de l'organe génital, se prolongeant sur les flancs jusqu'à se refermer en arrière, mais échancrée en fente étroite entre les ventouses copulatrices et envoyant deux petites pointes qui renforcent l'extrémité échancrée terminale. De chaque côté des ventouses une plaque en navette étroite, allongée obliquement. Sur la face dorsale, aux épaules, le poil qui précède celui du sillon

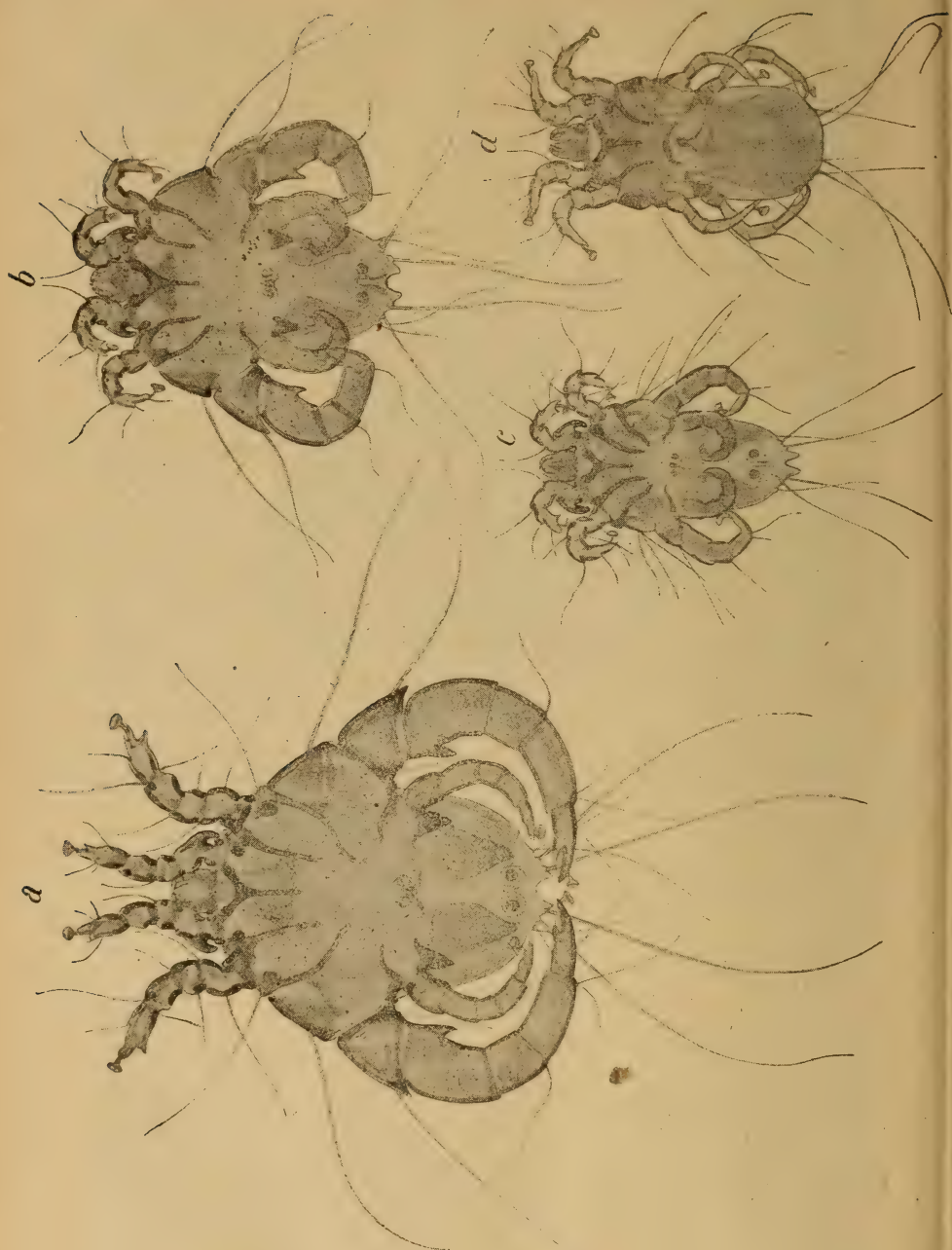


FIG. 2. — *Hemialges clypeatus* : a et b, mâles hétéromorphes ; c, mâle homéomorphe ; d, femelle, faces ventrales, gross. 70/1 environ.

thoracique est très fort et très long, implanté sur une petite plaque ovale. Organe génital, figurant deux ellipses accolées (00). Organe parastigmatique à base triangulaire.

Longueur, 700 μ ; largeur (à la base des pattes III), 500 μ ; largeur totale (avec les pattes), 800 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala leucostigma* (Monts Arfak, Nouvelle-Guinée).

***Hemialges clypeatus* (Trt.)**

(Fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*)

Megninia clypeata, Trouessart, *Bull. Soc. Et. Scient. d'Angers*, 1898-1899, XXVIII, p. 27.

Mâle hétéromorphe. — A la description primitive, il convient d'ajouter que les pattes III et IV sont plus écartées du corps à leur base que les mêmes pattes ne le sont sur les autres espèces du genre. L'Acarien semble écartelé. Les plaques triangulaires que l'on voit à l'articulation des pattes IV avec l'abdomen semblent destinées à protéger le large espace de tégument flexible qui relie le premier article à la région ventrale. Les mâles hétéromorphes varient beaucoup de taille, comme le montrent les figures *a* et *b*, tout en gardant la forme orbiculaire, tandis que le mâle homéomorphe (figure *c*) prend la forme allongée de la femelle (fig. *d*). On trouve tous les intermédiaires.

Longueur (du plus grand) : 700 μ ; largeur, 450 μ ; largeur totale 700 μ ; mêmes mesures sur le plus petit (orbiculaire) : 500, 320 et 450 μ ; mâle homéomorphe : longueur, 500 ; largeur, 250 ; largeur totale, 350 ; femelle : longueur, 550 ; largeur 250 μ .

HABITAT. — Sur *Lophorina superba*, *Paradisea rudolphi*, *Parotia sefilata* et d'autres Paradisiens (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges circinipes* (Trt.)**

Megninia circinipes Trouessart, *Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers*, 1898-1899, XXVIII, p. 27.

Mâle hétéromorphe. — Ne diffère d'*H. clypeatus* que par l'échancrure interne de la patte III, intéressant les articles 2 et 3 de cette patte. L'Acarien semble moins écartelé. L'organe

génital étant semblable dans les deux formes, on peut admettre que celle-ci est une sous-espèce d'*H. clypeatus*.

Dimensions semblables à celles de celui-ci.

HABITAT. — Sur *Ptilorhis magnifica* et *Paradisea sanguinea* (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges spinicrus* n. sp.**

(Fig. 3)

Mâle hétéromorphe. — De forme assez massive, le corps figurant un losange à angles arrondis, l'abdomen, à sa base,



FIG. 3. — *Hemialges spinicrus*, face ventrale, mâle hétéromorphe, gross. 70/1, environ.

presqu'aussi large que le thorax. Les pattes III courtes et fortes à leur base, plus minces au tarse, la griffe terminale longue et mince avec le pollex assez court; une épine interne longue et très aiguë au 2^e article. Les épimères de la 2^e paire dédoublés en crosse en avant. Echancrure abdominale à

angle droit ; l'organe génital petit, dressé et recourbé, avec une petite ventouse de chaque côté. Une plaque fusiforme étroite de chaque côté des ventouses copulatrices. Une plaque dorsale rectangulaire étroite, transversale, sur le dos, derrière la plaque de l'épistome, portant une paire de gros poils raides qui dépassent en arrière l'extrémité de l'abdomen. La plaque notogastrique étroite en avant, plus large en arrière, colorée et se prolongeant jusqu'aux lobes terminaux, séparés par l'échancrure abdominale.

Mâle homéomorphe. — Allongé, plus mince, les pattes IV atteignant l'extrémité des pattes III, ayant la même forme d'abdomen ; dépourvu de plaque rectangulaire dorsale et d'épine à la patte III.

Longueur, 720 μ ; largeur 400 μ , largeur, totale 750 μ .

HABITAT. — Sur *Orthonyx spinicauda* (Queensland).

Hemialges tumens (Trt.)

(Fig. 4)

Megninia tumens Trouëssart, *Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers*, 1898-1899, XXVIII, p. 20.

Mâle hétéromorphe. — La première description (indiquée ci-dessus) doit être modifiée de la manière suivante (cette première diagnose ayant été faite d'après une forme « intermédiaire » mal caractérisée) : — l'abdomen n'est pas articulé à l'extrémité ; ce qui peut y faire croire, c'est que la plaque notogastrique, trapézoïde, se renforce à l'extrémité qui est nettement terminée et très épaisse, mais échancrée sur la ligne médiane et ne se prolonge pas sur les lobes abdominaux qui sont cependant renforcés en dehors à la base des poils. Une plaque ovale de chaque côté des ventouses copulatrices. L'organe génital, en lyre renversée, est entouré de deux paires de ventouses génitales. Tubercules scapulaires des pattes I, dirigés transversalement et non recourbés. Pas d'épine aux pattes III, mais un rudiment de plaque triangulaire à la base des pattes IV.

HABITAT. — Sur *Psarisomus dalhousiae* (de Bornéo), et *Eurylaimus ochromelas* (de Malacca).

B. — *Mâles hétéromorphes moins larges que les précédents, mais encore assez massifs, les côtés du thorax bombés, de telle*



FIG. 4. — *Hemialges tumens*, face ventrale, mâle hétéromorphe, grosse. 70/1 environ.

sorte que la courbe des pattes III continue celle du thorax, l'insertion de ces pattes se faisant plus en arrière.

***Hemialges pappus* (Trt.)**

Megninia pappus Trouessart et Neumann, *Bull. Sc. de la France et de la Belgique*, 1888, XIX, p. 359, pl. xxiv, fig. 4.

HABITAT. — Sur *Manucodia atra* et *Manucodia chalybeata* (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges mimus* n. sp.**

Mâle hétéromorphe. — Semblable au précédent, mais en différant par l'absence de la petite plaque dorsale rectangulaire portant une paire de gros poils raides dirigés en arrière : ces poils remplacés par une paire de poils fins implantés sur la grande plaque notogastrique qui est étranglée, en forme de 8

ou de sablier, au niveau de l'organe génital. Par ailleurs en tout semblable à *H. pappus*. Mêmes dimensions.

HABITAT. — Sur *Phonygama keraudreni* (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges hologaster* n. sp.**

Mâle hétéromorphe (ou intermédiaire). — Abdomen entier sans trace d'échancrure, terminé par une bande transversale du tégument de la plaque notogastrique transparente, incolore et soutenue par un renforcement linéaire coloré, en forme d'accolade ; cette plaque grande et large couvrant presque tout l'abdomen en arrière de l'épistome. Plaques ventrales moyennes, elliptiques. Organe génital assez grand et compliqué, encadré par deux pièces accessoires aussi développées que le pénis. Pattes III de longueur et de force médiocres, à tarse grêle et sans pollex, sans épine au 2^e article. Les flancs du thorax légèrement bombés. Dimension des précédents. Espèce bien caractérisée par la forme de l'abdomen très entier, sans échancrure.

Un seul spécimen (accidentel), trouvé sur *Cyclopsittacus diophthalmus* (Nouvelle-Guinée), mais provenant vraisemblablement d'un Passereau du même pays.

C. — *Mâles hétéromorphes toujours pourvus d'une forte épine interne à la patte III formant pince avec la griffe terminale de cette patte* (1) ; *corps plus allongé que chez les précédents, côtés du thorax droits, abdomen concave à son extrémité, ou échancré plus ou moins profondément.*

***Hemialges forcipes* n. sp.**

(Fig. 5)

Mâle hétéromorphe. — Plus allongé que les précédents, le thorax à peine plus large que l'abdomen ; les pattes III atteignant à peine l'extrémité du corps, et les articles 3 à 5 se recourbant fortement de manière que la pointe du tarse peut s'opposer à l'épine du 2^e article, qui se recourbe en arrière ; pas de pollex. L'extrémité de l'abdomen échancrée en angle aigu et la plaque notogastrique se prolongeant pour soutenir la

(1) Cette pince paraît servir à maintenir la femelle pendant l'accouplement.

pointe ainsi formée de chaque côté. Organe génital compliqué, le pénis encadré de pièces latérales et surmonté d'une pièce impaire transversale en forme de fronton. Une plaque ventrale de forme naviculaire de chaque côté des ventouses copulatrices. Long. 600 μ , larg. 400 μ , larg. totale 600 μ .

HABITAT. — Sur *Mystacornis crossleyi* (Madagascar).

***Hemialges spinosus* n. sp.**

Mâle hétéromorphe. — Semblable au précédent, mais l'épine



FIG. 5. — *Hemialges forcipes*, face ventrale, mâle hétéromorphe, gross. 70/1 environ.

de la patte III, droite, un peu oblique, mais non recourbée en arrière, bien qu'elle forme également pince avec la pointe du tarse. Extrémité de l'abdomen non échancrée mais seulement légèrement sinuée. Plaque notogastrique étroite au-dessus de l'organe génital, puis s'élargissant pour recouvrir l'abdomen. Organe génital petit, simple. Plaques ventrales à peine représentées par un faible épaississement des téguments ; par contre, une

plaque thoracique inférieure entre les pattes II, échancrée en arrière.

Long. 400 μ , larg. 300 μ , larg. tot. 350 μ .

HABITAT. — Sur *Terpsiphone mutata* et *T. vulpina* de Madagascar et d'Anjouan.

***Hemialges phanerorchis* n. sp.**

Mâle hétéromorphe. — Abdomen échancré en angle aigu jusqu'entre les ventouses copulatrices, les lobes renforcés par un petit appendice de la plaque notogastrique presque détaché de cette plaque. Plaques ventrales tronquées en avant, effilées et un peu tordues en arrière. Organe génital à pénis large,

conique, ses racines postérieures se recourbant de chaque côté en avant vers une pièce antérieure en fronton, le tout en forme de cœur de carte renversé. Pattes III fortement arquées, comme celles d'*H. forcipes*, et l'épine du 2^e article, dirigée en arrière formant pince avec la pointe du tarse. Une plaque thoracique inférieure échancrée sur la ligne médiane. — Long. 550 μ , larg. 300 μ , larg. tot. 500 μ .

HABITAT. — Sur *Megalestes albonotatus* (Nouvelle-Guinée).

Hemialges lativentris n. sp.

Mâle hétéromorphe. — Portant sur la face dorsale une paire de gros poils raides qui ne sont pas réunis sur une plaque transversale, mais restent séparés, la base de chaque poil formant une très petite plaque orbiculaire colorée. Organe génital assez grand, en cœur renversé. Téguments de la région thoracique inférieure chitinisés et colorés comme chez *H. pappus*. Abdomen aussi large que long, la plaque notogastrique arrondie en arrière et couvrant les côtés, l'extrémité abdominale formant deux lobes triangulaires, transparents, séparés par une échancrure presque linéaire; plaques ventrales inférieures larges. La région dorsale, entre l'épistome et la plaque notogastrique, ne portant d'autre tissu chitinisé et coloré que la base des deux gros poils raides. Les pattes III, étendues, dépassant nettement l'abdomen. — Long 550 μ , larg. 400 μ , larg. tot. 500 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala flavifrons* de l'île Samoa et *P. rosseliana* de l'archipel des Louisiades.

Hemialges astrolabei n. sp.

Mâle hétéromorphe. — Bien caractérisé par son organe génital grand et compliqué, dont le pénis est en accent circonflexe, les branches latérales se recourbant en avant vers les pièces accessoires en fronton et portant en arrière une pièce impaire en forme de tablier à bavette. Le deuxième article des pattes III porte en dedans un tubercule peu saillant. L'organe parastigmatique, muni d'une base large, forme comme un demi-collier qui encapuchonne la base du rostre. Les plaques ventrales, tronquées en avant, sont pointues en arrière. L'échancrure abdominale est courte, en angle aigu,

non recouverte par la plaque notogastrique qui est profondément échancrée entre les ventouses copulatrices. — Long. 500 μ , larg. 300 μ , larg. tot. 450 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala astrolabei* (archipel Salomon). La forme homéomorphe (sans épine à la patte III), sur *Piezorhynchus axillaris* (Nouvelle-Guinée); la forme type sur *Hyloterpe hypoxanthus* (îles Philippines).

D. — Mâle hétéromorphe à abdomen quadrangulaire, aussi large à l'extrémité qu'à la base, le thorax formant sur les côtés une saillie avant le sillon thoracique, les pattes II munies d'un tubercule scapulaire aussi développé que celui des pattes I. Pas d'épine aux pattes III. — La femelle possède également les deux paires de tubercules scapulaires et son abdomen est plus court que les pattes. — Une seule espèce connue.

***Hemialges humerosus* n. sp.**

(Fig. 6)

Mâle hétéromorphe. — Les épimères des pattes I ne se sou-

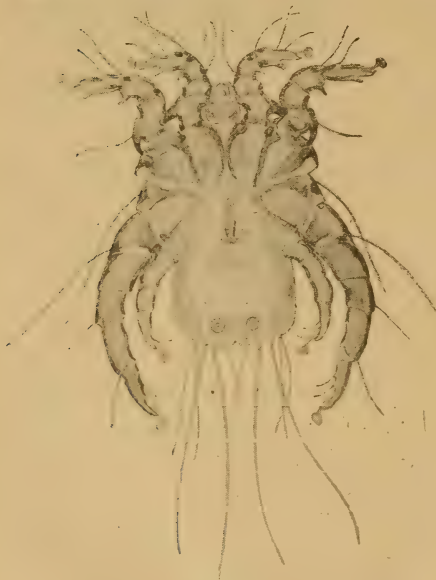


FIG. 6. — *Hemialges humerosus*, face ventrale, mâle hétéromorphe, gross. 70/1 environ.

dent pas sur la ligne médiane, et divergent en arrière. La plaque notogastrique couvre tout l'abdomen depuis le sillon thoracique jusqu'à l'extrémité où elle porte une échancrure qui s'élargit entre les ventouses copulatrices. L'organe génital, sous forme de pénis long et gros, n'a pas de pièces accessoires, mais est flanqué de deux paires de ventouses génitales. Pattes III dépassant largement l'abdomen et dépourvues d'épine; le tarse allongé

et sans pollex. — Long. 300 μ , larg. 330 μ , larg. tot. 500 μ .

HABITAT. — Sur *Eurylaimus javanicus* (Malacca).

E. — Mâles hétéromorphes à thorax moins large que chez les précédents, présentant la forme générale des Analges et Analgopsis (1) souvent dépourvus d'épine aux pattes III, ou, quand cette épine existe, ne pouvant l'opposer qu'incomplètement à la pointe du tarse pour former pince, en raison de la disposition de cette épine (2).

***Hemialges emarginatus* (Trt.)**

Hemialges emarginata Trouessart, Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers, 1899, p. 57.

A cette diagnose il convient d'ajouter que l'organe génital est surmonté d'une pièce accessoire formant un fronton en plein cintre. Pas d'épine aux pattes III.

HABITAT. — Sur *Pirzorhynchus alecto* et *Pachycephala lit-tayei* (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges effeminatus* (Trt.)**

Megnina effeminata, Trouessart, Bull. Sci. France-Belgique, 1888, p. 338, pl. xxiv, fig. 1, 2 et 3.

L'abdomen du mâle est absolument entier, sans échancrure post-anale.

HABITAT. — Sur *Mellirhophates leucostephus* (Nouvelle-Guinée).

***Hemialges pardalis* n. sp.**

Mâle hétéromorphe. — De forme assez massive, bien caractérisé par sa plaque notogastrique qui est sculptée et chagrinée de manière à rappeler les taches du pelage de *Felis pardalis* et de *F. onça* (disposition très différente des plaques criblées en écumoire de certains Ptérolichés). Plaques ventrales larges, tronquées en avant, anguleuses en arrière, l'échancrure abdominale en angle très obtus. L'organe génital à pénis tronqué carrément en avant, relié aux pièces latérales et présentant une queue pointue en arrière. Une plaque cordiforme,

(1) Et d'*Hyperalges magnificus*.

(2) Les espèces de cette section sont nombreuses et leur distinction spécifique est difficile en raison du polymorphisme des mâles.

avec deux gros poils raides, en avant de la plaque notogastrique qui se prolonge jusqu'au-dessus de l'organe génital. Epine de la patte III recourbée en arrière. — Mâle homéomorphe plus mince, dépourvu d'épines et à plaque notogastrique lisse. — Long. 800 μ , larg. 400 μ , larg. tot. 650 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala schlegeli* (Nouvelle-Guinée); specimens en nombre des deux formes et des deux sexes.

Hemialges strictilobatus n. sp.

Mâle hétéromorphe. — Voisin du précédent, mais moins massif, l'abdomen nettement plus étroit que le thorax; la plaque notogastrique lisse. Flancs du thorax arqués. Les lobes abdominaux, triangulaires, séparés seulement par une fente étroite, linéaire et peu profonde; l'extrémité de la plaque notogastrique se prolongeant dans les lobes jusqu'au niveau de l'insertion des poils terminaux. Organe génital à pénis conique, relié en arrière aux pièces latérales et surmonté d'un fronton arqué. Plaque dorsale cordiforme, épine, plaques ventrales, comme dans l'espèce précédente. — Long. 700 μ , larg. 500 μ , larg. tot. 600 μ .

HABITAT. — Sur *Megalestes albonotatus* (Nouvelle-Guinée, monts Arfak.).

Hemialges priapus n. sp.

Mâle homéomorphe. — Bien caractérisé par son organe génital très grand, remplissant tout l'espace entre les pattes IV, affectant l'apparence d'une fleur à cinq pétales (comme une large Pensée); le pénis, gros et obtus, occupant le centre et la place du pétale impair, les deux pétales supérieurs latéraux représentés par des boucles larges, arrondies, les pétales inférieurs par des boucles allongées, obliques. Une pièce accessoire transversale courbe soulignant le tout en arrière. Pattes III médiocres, sans épine. Echancrure post-anale en angle aigu, la plaque notogastrique couvrant l'abdomen jusqu'à la base des lobes terminaux, échancrée entre les ventouses copulatrices. — Long. 450 μ . — Un seul spécimen mâle.

HABITAT. — Sur *Pachycephala schlegeli* (Nouvelle-Guinée), peut-être accidentel et provenant d'un autre Oiseau du même genre.

Hemialges attenuatus n. sp.

Mâle hétéromorphe. — Abdomen comprimé, en cône tronqué, l'extrémité de la face supérieure amincie et coupée carrément, la face ventrale échancrée jusqu'entre les ventouses, les poils terminaux rejetés sur les côtés qui sont fortement chitinisés depuis le sillon thoracique. Pattes III dépassant l'abdomen des deux derniers articles, pattes IV, de la griffe terminale seulement. Epimères I affrontés, mais ne se joignant pas. Organe génital en A majuscule dont les jambages se recourbent en avant sur les côtés. Pollex du tarse nul. — Long. 430 μ , larg. 300 μ , larg. tot. 400 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala poliosoma* (Nouvelle-Guinée).

Hemialges longiventer n. sp.

Mâle hétéromorphe. — Abdomen très développé, presque aussi large que le thorax, les pattes III atteignant à peine l'extrémité du corps qui est faiblement échancrée en angle obtus et transparente, tandis que le tégument inférieur est largement échancré jusqu'entre les ventouses; une plaque en croissant, concave en dehors, de chaque côté de ces ventouses. Les côtés de l'abdomen fortement plissés. Plaque thoracique inférieure échancrée en avant de l'organe génital. Celui-ci à pointe rabattue en arrière, soutenu par des jambages latéraux recourbés en avant. Plaque notogastrique s'avancant jusqu'au-dessus de l'organe génital. Pollex du tarse médiocre. — Long. 700 μ , larg. 320 μ , larg. tot. 400 μ .

HABITAT. — Sur *Pachycephala sororcula* (Nouvelle-Guinée S.-Est).

Hemialges curvispina n. sp.

Mâle hétéromorphe. — L'épine de la patte III rabattue en arrière vers l'axe du membre de telle sorte qu'elle ne peut qu'imparfaitement former pince avec la pointe du tarse qui porte un pollex tronqué; cette patte forte et renflée; la patte IV presque aussi longue, toutes deux dépassant l'abdomen. Une petite plaque dorsale, cordiforme, portant deux gros poils raides, effilés à l'extrémité, derrière l'épistome. Plaques ventrales larges, tronquées en avant, en forme d'écusson allongé.

Organe génital moyen, le pénis se rattachant à deux pièces latérales. Echancreure abdominale large, en angle aigu qui se prolonge jusqu'entre les ventouses copulatrices. Plaque notogastrique peu développée, mais une plaque thoracique inférieure échancrée en arrière, au niveau des pattes II. — Long. 750 μ , larg. 500 μ , larg. tot. 600 μ .

Mâle homéomorphe. — Plus élancé, les pattes III très grêles, dépassant de beaucoup l'abdomen, les pattes IV beaucoup plus courtes, l'abdomen plus large à l'extrémité qu'à la base. Pas d'épine aux pattes III.

HABITAT. — Sur *Pachycephala aurea* et *P. sororcula* (Nouvelle-Guinée britannique).

(Il existe encore, dans ce groupe, d'autres espèces qui seront décrites ultérieurement).

F. — Mâles hétéromorphes ayant la même forme générale que ceux de la série précédente, mais l'épine de la patte III bifurquée. — Une seule espèce connue.

Hemialges furcula n. sp.

Mâle hétéromorphe. — L'épine de la patte III présente en arrière de la pointe principale une seconde pointe tronquée, en forme de talon. Le tarse porte un pollex de longueur moyenne. L'abdomen est faiblement échancré en plein cintre et ne présente pas les deux lobes triangulaires qui, chez la plupart des espèces, rejettent les poils terminaux sur le côté. La base des organes parastigmatiques est triangulaire et fortement chitinisée. Le pénis est court, flanqué de pièces accessoires peu développées. — Long. 800 μ , larg. 450 μ , larg. tot. 650 μ .

HABITAT. — Sur *Pæcilodryas cyana* (Nouvelle-Guinée britannique).

G. — Espèces aberrantes; pourvues de lobes abdominaux quadrangulaires allongés, non reliées par des membranes transparentes, ce qui les éloigne de *Megninia*. Pattes III plus faibles que dans les groupes précédents, et sans épine.

Hemialges laglaizæ (Trt.)

Megninia laglaizæ Trouessart, Bull. Soc. Et. Scient. d'Angers, 1886, XVI, p. 127.

HABITAT. — Sur *Falcinellus speciosus* et d'autres Paradisiens (Nouvelle-Guinée).

Hemialges simulans n. sp.

Mâle très semblable à celui d'*H. laglaizeæ* par la forme des lobes abdominaux allongés, mais en différant essentiellement par la forme du tarse de la patte III, qui présente un pollex très développé et très écarté de la pointe principale, l'ambulacre inséré plus près de celle-ci que du pollex. — Au contraire le tarse d'*H. laglaizeæ* est dépourvu de pollex, la tige de l'ambulacre continuant directement l'extrémité du membre. La taille est la même dans les deux espèces.

HABITAT. — Sur *Orthonyx novæ-guinææ* (monts Arfak).

Genre HYPERALGES Trt., 1915.

Megninia part. (subg. *Hyperalges*) Trt., *Bull. Soc. Ent. France*, 1895, p. cccxii.

Mâle hétéromorphe ayant la forme des *Hemialges* de la section E, c'est-à-dire allongé, mais l'abdomen aminci et échancré en arrière, présentant trois étages dont l'intermédiaire porte les ventouses copulatrices, de manière à former, avec le tégument inférieur, une poche qui reçoit l'abdomen de la femelle pendant l'accouplement. Cette disposition rappelle celle qu'on observe sur *Buchholzia fusca* des Pterolichés. — Une seule espèce connue.

Hyperalges magnificus (Trt.)

(Fig. 7, a, b)

Megninia (Hemialges) magnifica Trt., *loc. cit.*, 1895, p. cccxii (type).

Megninia anacentros Trt., *Bull. Soc. Et. Sc. Angers*, 1899, XXVIII, p. 28 (mâle homéomorphe).

A la diagnose primitive, il convient d'ajouter les caractères suivants : les deux plaques ventrales des *Hemialges* sont remplacées ici par une plaque unique, quadrangulaire, dont les angles postérieurs se prolongent en arrière. Le tégument dorsal transparent est échancré postérieurement en angle obtus, celui qui porte les ventouses en angle aigu, et le plus inférieur, qui est le plus court, forme une triple arcade. L'organe génital, petit, est flanqué de deux pièces accessoires réniformes. Le pollex du tarse est bien développé. L'organe parastigmati-

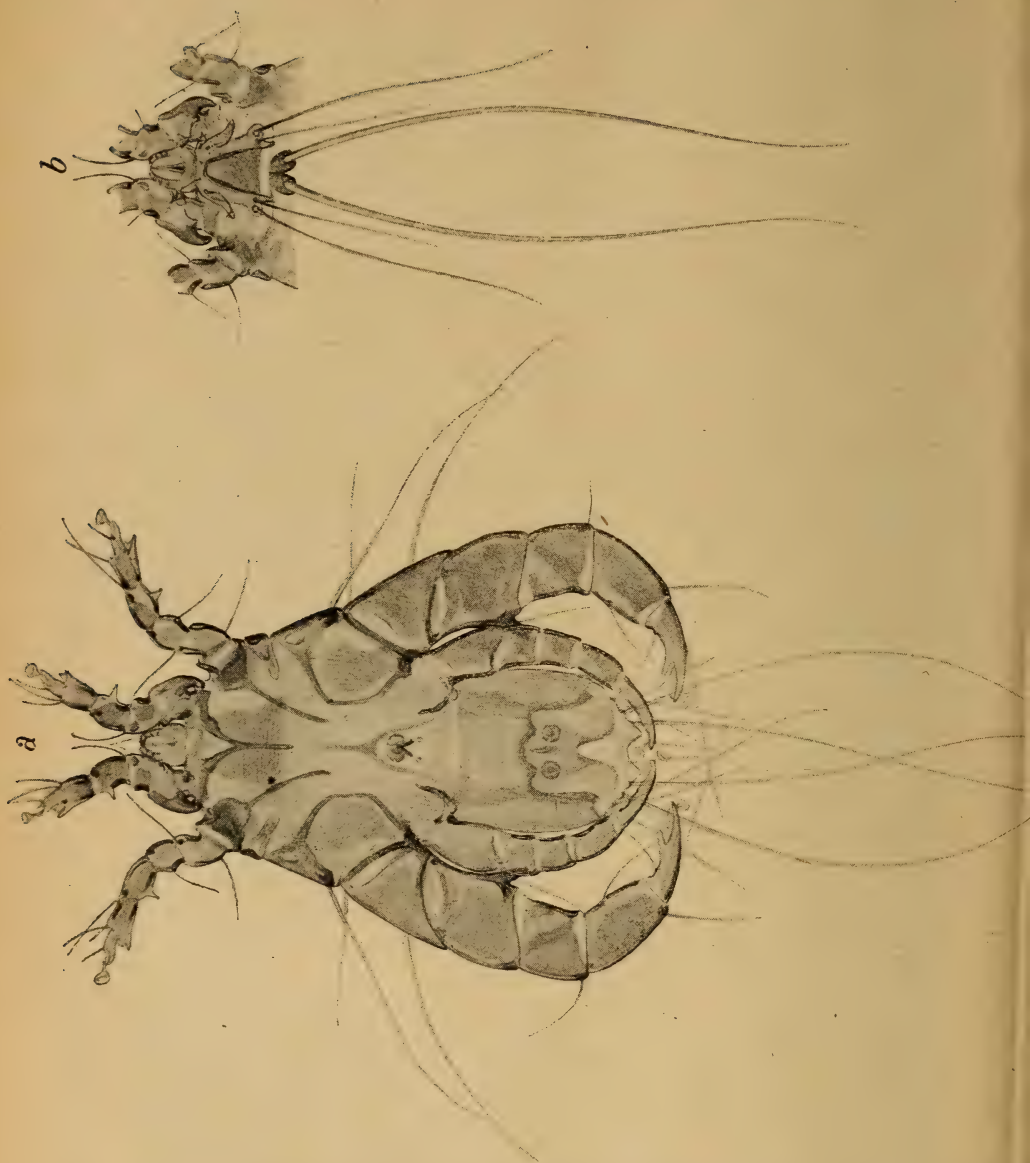


FIG. 7. — *Hyperalges magnificus*, *a*, face ventrale, *b*, partie de la face dorsale, mâle hétéromorphe, gross. 50/1 (d'un tiers moindre que pour les autres figures).

que (1) présente une base triangulaire (fig 7, b). Ce mâle hétéromorphe est le plus grand des Sarcoptides connus.

Mâle homéomorphe plus svelte, les pattes III plus grêles et dépourvues d'épine; pas de plaque cordiforme dorsale avec gros poils, mais une courte plaque notogastrique échancrée en arrière, au-dessus de l'organe génital. Abdomen semblable à celui du mâle hétéromorphe.

DIMENSIONS : Mâle hétéromorphe : long. 1.300 μ , larg. 700 μ , larg. tot. 1.100 μ ; mâle homéomorphe : long. 900 μ , larg. 500 μ , larg. tot. 800 μ ; femelle adulte : long. 850 μ , larg. 400 μ .

HABITAT. — Le premier mâle connu, resté longtemps unique, avait été trouvé sur un Paradisier. Ce n'est que tout récemment que l'auteur a connu l'hôte réel, qui est *Melanorhectes nigrescens*, sur lequel on trouve, en nombre, l'espèce représentée par des mâles des deux formes, des femelles, des nymphes, des larves de tout âge et des œufs (Nouvelle-Guinée).

SUR DEUX CYPRINIDÉS NOUVEAUX DU MAROC APPARTENANT AU GENRE *BARBUS*

PAR

Le Dr Jacques PELLEGRIN

Au fur et à mesure de la prise de possession par la France de l'empire chérifien et de son exploration méthodique, les documents concernant sa faune ichtyologique (2) adressés au Muséum de Paris deviennent plus nombreux.

C'est ainsi — pour m'en tenir aux espèces exclusivement dulcaquicoles — que dans une liste de Poissons du Maroc recueillis par la mission de M^{me} du GAST, donnée ici-même, en 1912 (3), figuraient déjà 4 Barbeaux de l'oued Oum er R'bia : *Barbus Reini* Günther, *B. Harterti* Gthr., *B. setivimensis* C. V.,

(1) Pour la description et la figure de cet organe atrophié, voyez *Bull. Soc. Zool. France*, 1916, p. 61.

(2) Cf. Dr J. PELLEGRIN. Les Vertébrés des eaux douces du Maroc. (*C. R. Ass. fr. av. Sci. Nîmes*, 1912, p. 419). Sur la faune ichtologique des eaux douces du Maroc. (*C. R. Ac. Sci.*, CLXIX, 1919, p. 809).

(3) Dr J. PELLEGRIN. Reptiles, Batraciens et Poissons du Maroc (mission de Mme. Camille du Gast) (*Bull. Soc. Zool. France*, 1912, p. 255).

B. nasus Gthr. Je signalais alors également (1) une série de *Barbus Ksibi* Boulenger adressée de l'oued Zamren par le Dr Henri MILLET. L'année suivante, je décrivais (2) une variété nouvelle *Barbus callensis* C. V. var. *figuigensis* Pellegrin provenant des sources artésiennes de l'oasis de Figuig et due au Dr Edmond SERGENT, directeur de l'Institut Pasteur d'Alger.

Depuis, le médecin-major MILLET déjà cité m'a envoyé de l'oued Bou Aceila (camp du Boucheron, Chaouïa) un petit lot de Poissons comprenant cinq Cyprinidés : *Varicorhinus maroccanus* Gthr., *Barbus Reini* Gthr., *B. Paytoni* Blgr., *B. setivimensis* C. V. et *B. nasus* Gthr.

Enfin une dernière collection récoltée en 1914 et en 1919 par M. PALLARY membre de la mission d'exploration scientifique du Maroc organisée par la Société de géographie mérite une mention spéciale. Elle contient, en effet, deux espèces que, d'accord avec M. BOULENGER qui les a vues lors d'un récent passage à Paris, je considère comme nouvelles; en outre, elle a été constituée dans des localités particulièrement intéressantes car, à part quelques spécimens pêchés dans l'oued Kseb dont la faune commence à être assez bien connue, elle provient presque en totalité du cœur du grand Atlas, c'est-à-dire du haut cours de l'oued N'fis et de l'oued Ourika, affluents de la rive gauche de l'oued Tensift. De plus, une des formes nouvelles a été capturée dans l'oued Zousfana (oasis de Figuig), au sud de l'Atlas, aux confins de la frontière marocaine et de la province d'Oran.

CYPRINIDÆ

1. *Varicorhinus maroccanus* Günther. — Oued Ourika.
2. *Barbus Waldoi* Boulenger. — Kasbah Goundafa, Aguer-gour (o. N'fis); oued Ourika.
3. *Barbus atlanticus* Blgr. — Kasbah Goundafa (o. N'fis).
4. *Barbus setivimensis* C. V. — Oued Kseb.
5. *Barbus Ksibi* Blgr. — Kasbah Goundafa, Tagadir el bour, Aguer-gour (o. N'fis); oued Ourika; Dar M'tougui (oued Kseb.) (3).

(1) Dr J. PELLEGRIN. Reptiles, Batraciens et Poissons du Maroc, récoltés par le Dr H. Millet (*op. cit.*, 1912, p. 262).

(2) Dr J. PELLEGRIN. Sur une variété nouvelle du *Barbus callensis* C. V. provenant de l'oasis de Figuig (Maroc) (*op. cit.*, 1913, p. 119).

(3) M. PALLARY me communique les renseignements suivants sur cette espèce : « Ce sont ces Barbeaux tachetés qui sont connus sous le nom de Truites par tous

6. *Barbus Pallaryi* nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 3 fois $2/3$ à 4 fois $1/2$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 3 fois $2/3$ à 3 fois $3/4$. Le museau est assez allongé, obtusément pointu à l'extrémité, il est compris 2 fois $3/4$ à 3 fois dans la longueur de la tête, le diamètre de l'œil 4 à 5 fois, l'espace interorbitaire 3 fois $1/3$ à 3 fois $2/3$. La bouche est inférieure, sa largeur fait 4 fois à 4 fois $1/3$ la longueur de la tête; les lèvres sont moyennes, l'inférieure est largement interrompue au milieu. Il existe deux barbillons de chaque côté, l'intérieur à peine plus court que le postérieur qui fait 1 fois $1/4$ à 1 fois $1/2$ le diamètre de l'œil. Les écailles à stries nombreuses divergentes sont au nombre de 41 à 44 en ligne longitudinale, $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ en ligne transversale, 5 ou 6 entre la ligne latérale et la ventrale, 18 à 20 autour du pédicule caudal. La dorsale, à bord supérieur droit, est située un peu plus près de l'origine de la caudale que de l'occiput, elle comprend 3 rayons simples et 7 (rarement 8) rayons branchus; le 3^e rayon simple est fort, large, ossifié, denticulé en arrière sur une longueur faisant de la $1/2$ aux $3/5$ de la longueur de la tête. L'anale est composée de 3 rayons simples et de 5 mous; elle n'atteint pas la caudale. La pectorale, arrondie, fait les $2/3$ de la longueur de la tête et est loin d'arriver à la ventrale; celle-ci débute nettement en avant de l'aplomb du début de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $3/4$ à 2 fois aussi long que haut. La caudale est fourchue, à lobes pointus.

La coloration générale est assez claire, brunâtre ou grisâtre au-dessus, blanc ou jaunâtre en dessous.

D. III 7 (8); A. III 5; P. 18; V. 9; Sq. $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ |41-44| $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$.

N^o 1919. 427 à 430. Coll. Mus. — Oued Zousfana (Figuig): Mission de la Société de géographie, 4 exemplaires. Longueur $95 + 22 = 117$ à $125 + 25 = 150$ millimètres (1).

les explorateurs de l'Atlas. Ils bondissent hors de l'eau et ont exactement les mœurs des Truites dont ils portent d'ailleurs la livrée à l'état frais.

Les rivières du Grand Atlas sont rapides et l'eau est très claire; elles coulent sur des lits de galets et non de vase; toutes conditions d'habitat fort distinctes de celles dans lesquelles vivent nos Barbeaux d'Algérie, grands amateurs de vase ».

(1) D'après M. PALLARY, l'espèce atteindrait jusqu'à 30 cm.

Cette espèce que je me fais un plaisir de dédier à M. PALLARY, qui l'a rapportée au Muséum, vient se placer auprès du *Barbus Antinorii* Boulenger (1) de l'oasis de Nefzana (Tunisie), dont le museau est un peu moins allongé et plus arrondi, l'espace interorbitaire plus large, les écailles légèrement plus nombreuses en ligne longitudinale (44-47), le pédicule caudal plus court. Elle offre aussi des affinités avec l'espèce suivante, dont l'épine dorsale est beaucoup plus faible.

7. *Barbus Magni Atlantis* nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 4 fois $1/4$ à 5 fois dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 3 fois $3/4$ à 4 fois $1/4$. Le museau est allongé, obtusément pointu à l'extrémité; il est contenu 2 fois $1/4$ à 2 fois $1/2$ dans la longueur de la tête, le diamètre de l'œil 5 fois $1/2$ à 6 fois $3/4$, l'espace interorbitaire 3 fois à 3 fois $1/2$. La bouche est inférieure, étroite; sa largeur est comprise 4 fois $1/2$ à 5 fois $3/4$ dans la longueur de la tête; les lèvres sont développées, l'inférieure non étendue au-dessous du menton. Il existe deux barbillons épais de chaque côté (2), l'antérieur faisant 1 fois $3/4$ à 2 fois, le postérieur 2 fois à 2 fois $1/4$ la longueur de l'œil. Les écailles (3) à stries nombreuses, divergentes, sont au nombre de 47 à 52 en ligne longitudinale, $9\frac{1}{2}$ en ligne transversale, 5 ou 6 entre la ligne latérale et la ventrale, 22 à 24 autour du pédicule caudal. Les écailles du ventre sont remarquables par leur petitesse. La dorsale, à bord supérieur légèrement concave, est située à égale distance du bord antérieur de l'œil et de l'origine de la caudale; elle comprend 3 rayons simples et 8 branchus; le 3^e rayon simple est ossifié, assez faible, finement denticulé en arrière, sur une longueur égale environ à la moitié de celle de la tête. L'anale est formée de 3 rayons simples et de 5 branchus et se termine bien avant l'origine de la caudale. La pectorale arrondie, fait des $3/4$ aux $4/5$ de la longueur de la tête et est loin d'atteindre la ventrale; celle-ci commence nettement en avant de l'aplomb du début de la dorsale. Le pédi-

(1) Cat. Fresh-water Fish. Africa, II, 1911, p. 112, fig. 89.

(2) Deux individus de la série présentent même un 5^e barbillon impair, anormal.

(3) Les écailles sont garnies de petits tubercules sur toute la surface du corps chez certains individus en parure de noces.

cule caudal est 1 fois $3/4$ à 2 fois aussi long que haut ; la caudale est fourchue, à lobes légèrement arrondis.

La coloration est brun violacé ou olivâtre au-dessus et sur les côtés, jaune ou orangée au-dessous.

D. III 8 ; A. III 5 ; P. 16 ; V. 9 ; Sq. $9 \frac{1}{2}$ | 47-52 | 12-14.

N° 1919, 431 à 437. Coll. Mus. — Oued Ourika : Mission de la Société de géographie.

7 ex. Longueur $92 + 18 = 110$ à $130 + 25 = 155$ millimètres.

N° 1919, 438 à 441. Coll. Mus. — Kasbah Goundafi (Oued N'fis) : Mission de la Société de géographie.

4 ex. Longueur $110 + 22 = 132$ à $128 + 25 = 153$ millimètres.

Le Barbeau du Grand-Atlas établit la transition entre les *Barbus Antinorii* Blgr. et *B. Pallaryi* Pellegr. d'une part et le *Barbus nasus* Günther (1) d'autre part. Il se distingue de ce dernier par son museau plus arrondi, bien que relativement fort allongé, son espace interorbitaire plus large, le rayon osseux de sa dorsale plus court et plus faible, sa pectorale moins longue.

SUR UN CYPRINIDÉ NOUVEAU DU TIBESTI APPARTENANT AU GENRE *LABEO*

PAR

le Dr Jacques PELLEGRIN

Les récents envois de M. le lieutenant-colonel TILHO au Muséum de Paris m'ont déjà permis de signaler (2) que dans les massifs montagneux du Sahara oriental comme le Tibesti et l'Ennedi et dans la région basse du Borkou, quelques espèces de Poissons, reliquats d'une faune ichtyologique jadis beaucoup plus abondante, sont parvenues à subsister.

M. le médecin-major Noël des troupes coloniales qui a fait partie de la première colonne du Tibesti (1913-1914) vient de me remettre également une petite collection de Poissons fort

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (4), XIII, 1874, p. 232, pl. xiv, fig. B et *Nov. Zool.*, VIII, 1901, p. 368, pl. xix.

(2) J. PELLEGRIN. Sur la faune du Sahara oriental, (*C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 1919, p. 961) ; Poissons du Tibesti, du Borkou, et de l'Ennedi récoltés par la mission Tilho (*Bull. Soc. Zool. France*, 1919, p. 148).

intéressante. Ils ont été recueillis dans divers points d'eau du Tibesti occidental, sur le versant du bassin du lac Tchad (1).

Dans l'Yezei, affluent de l'Enneri (ou oued) Ogoui a été trouvé un Cichlidé le *Tilapia Zilli* Gervais et deux Cyprinidés le *Bariilius Loati* Boulenger et le *Barbus deserti* Pellegrin (2). Cette dernière espèce a été pêchée également dans la mare ou Kassoun de Zouarké. Enfin de la source de l'Enneri Debassar a été rapporté un Cyprinidé nouveau pour la science dont on trouvera ci-dessous la description (3).

Labeo Tibestii nov. sp.

La hauteur du corps égale environ la longueur de la tête et est comprise 4 fois $1/4$ dans la longueur sans la caudale. Le museau arrondi, égal à l'espace interorbitaire, fait le tiers environ de la longueur de la tête. La largeur de la bouche avec les lèvres est contenue 3 fois $1/2$ dans la longueur de la tête. On ne distingue pas de plis transversaux à la face interne des lèvres. Il existe de chaque côté un petit barbillon bien développé dont la longueur fait la moitié du diamètre de l'œil. Celui-ci est latéral, à peu près médian et est compris 4 fois $1/2$ dans la longueur de la tête. Le corps est comprimé latéralement. Les écailles à stries nombreuses et parallèles sont au nombre de 36 en ligne longitudinale, $\frac{5\frac{1}{2}}{7}$ en ligne transversale, $4\frac{1}{2}$ entre la ligne latérale et la ventrale, 14 autour du pédicule caudal. La dorsale également distante du bout du museau et de l'origine de la caudale comprend 3 rayons simples et 9 branchus; son bord supérieur est concave; son plus long rayon dépasse un peu la longueur de la tête. L'anale est formée de 3 rayons simples et de 5 branchus et n'atteint pas la caudale. La pectorale, un peu plus courte que la tête, n'atteint

(1) Sur l'état actuel de nos connaissances concernant les Poissons du bassin du Tchad, Cf. J. PELLEGRIN. Nouvelle contribution à la faune ichtyologique du lac Tchad (*C. R. Ac. Sci.*, CLXIX, 1919, p. 663).

(2) Le *Tilapia Zilli* Gervais et le *Barbus deserti* Pellegr. figurent également dans les envois du lieutenant-colonel TILHO de ces régions.

(3) D'après le médecin-major Noël, il existerait dans le Tibesti occidental, en tout, huit mares ou points d'eau où l'on rencontre encore des Poissons. Ce sont : Kassoun de Zouarké, Debassar, Ogoui, Toutouss, Mossoy, Gouboul, Marmar, Arourgyi. Cf. également sur l'orographie de ces régions : J. TILHO. Une mission scientifique de l'Institut de France en Afrique centrale (Tibesti, Borkou, Ennedi) (*C. R. Ac. Sci.*, CLVIII, 1919, p. 984 et 1081), et : A. LACROIX et TILHO. Esquisse géologique du Tibesti, du Borkou, de l'Erdi et de l'Ennedi (*op. cit.*, 1919, p. 1169).

pas la ventrale qui s'insère sous le milieu de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $1/2$ aussi long que haut. La caudale est fourchue, fortement échancrée.

La coloration est uniformément brun-olivâtre au-dessus, plus claire en dessous.

D. III 9; A. III 5; P. 16; V. 9; Sq. $5 \frac{1}{2}/36/7$.

N° 1919-335. Coll. Mus. — Debassa (Tibesti) : médecin-major Noël. Longueur : $105 + 20 = 125$ mm.

Cette espèce dont le type a été vu par mon éminent collègue de Londres, M. BOULENGER, lors d'un récent passage à Paris, vient se placer auprès de *L. mesops* Günther (1) du lac Nyassa et de la rivière Chiré et du *Labeo Ruddi* Boulgr. (2) du Transvaal. Elle se distingue du premier par sa dorsale molle plus courte (D. III 9 au lieu de D. III 10-12), ses écailles moins nombreuses en lignes longitudinale et transversales (Sq. $5 \frac{1}{2}/36/7$ au lieu de Sq. $6 \frac{1}{2}/38-40/6 \frac{1}{2}-7$) et autour du pédicule caudal (14 au lieu de 16-18), du second par ses écailles également plus grandes (*L. Ruddi* : Sq. $8 \frac{1}{2}-9 \frac{1}{2}/40-41/8 \frac{1}{2} - 18-22$ autour du pédicule caudal).

Elle présente aussi des rapports avec le *L. stictolepis* Vinciguerra (3) de la rivière Ganala (pays Galla), mais dans cette espèce les barbillons sont absents.

DEUXIEME NOTE SOMMAIRE SUR L'ADAPTATION CHROMATIQUE CHEZ LES THOMISIDES

PAR

ETIENNE RABAUD

En terminant ma première Note (4) j'exprimais l'hypothèse que les changements de coloration des Thomisides en fonction du substrat « sont plus rapides et plus complets au grand soleil qu'en pleine lumière à l'abri du soleil » ; j'attribuais mes

(1) Cat. Fish, VII, p. 51 (1868).

(2) Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XIX, 1907, p. 392.

(3) Ann. Mus. Genova (3), V, 1913, p. 297.

(4) Bul. Soc. Zool. France, XLIII, 1918, p. 495.

insuccès avec *Misumena vatia* au fait d'avoir constamment opéré à l'ombre. J'ai donc repris mes expériences cette année, modifiant le dispositif de façon à pouvoir placer les Araignées au soleil sans entraîner leur mort (1). Bien que les circonstances ne m'aient pas permis de multiplier les expériences autant que je l'aurais voulu, les résultats obtenus me paraissent très suffisamment concluants. Ces résultats diffèrent un peu de ceux que j'attendais ; ils en diffèrent en ce sens que l'action du soleil se fait sentir d'une façon très marquée sur *Misumena vatia*, tandis qu'elle n'est guère appréciable sur *Thomisus onustus*.

Le fait essentiel reste le même, à savoir que ces deux Thomisides passent du blanc au jaune ou du jaune au blanc dans certaines conditions, mais sont incapables d'acquérir toute autre coloration. Dans les conditions de mes expériences *Thomisus onustus* ne change guère plus vite au soleil qu'à l'ombre, soit dans un sens, soit dans l'autre ; en tout cas le changement demeure très graduel. Par contre, *Misumena vatia* placée sur fond jaune au soleil devient très rapidement jaune : trois individus blancs, mis en milieu jaune à 8 heures du matin ne subissent aucun changement visible pendant les 24 premières heures, puis passent très rapidement au jaune *intense* dans les 12 heures qui suivent. Tout se passe comme s'il y avait une phase de mise en train, une sorte de période latente.

A vrai dire, tous les individus mis en expérience ne donnent pas le même résultat : trois autres *M. vatia* n'acquièrent une vague teinte jaune qu'après une dizaine de jours d'exposition. Les conditions cependant paraissent les mêmes pour toutes. Toutes, néanmoins, ont jauni, et nous devons retenir que *M. vatia* jaunit aussi bien que *Th. onustus*, mais que la lumière diffuse ne suffit pas à provoquer le virage. La lumière directe du soleil lui est indispensable et si cet éclaircissement intense ne détermine pas un virage rapide chez tous les individus, il le détermine chez tous. Pour ce qui est de la rapidité du changement de couleur, il convient de noter que j'ai constamment exposé les Araignées en plein soleil de l'aurore au crépuscule, assurant ainsi une insolation maximum. Ces conditions sont évidemment rarement réalisées dans la nature, les ombres portées, les journées à ciel couvert, limitent l'action de la lumière

(1) Je donnerai les indications techniques dans le mémoire définitif.

solaires directe et allongent vraisemblablement la durée du changement de couleur. Il faut donc considérer que la durée de 36 heures nécessaire à une *M. valia* blanche pour devenir jaune est une durée minimum, qui doit être fréquemment dépassée.

Quoi qu'il en soit, si rapidement qu'une *M. valia* acquière la teinte jaune, elle la perd toujours lentement. Le même individu qui devient d'un beau jaune en 36 heures met près de 15 jours à reprendre la teinte blanche initiale. La décoloration n'est pas plus rapide au soleil qu'à la lumière diffuse ou qu'à l'obscurité. Cette opposition entre la vitesse d'apparition et la vitesse de disparition de la teinte jaune mérite d'être soulignée.

J'ai indiqué en passant, dans ma première Note, que les Araignées prennent, exceptionnellement, une teinte jaunâtre quand elles sont placées sur d'autres fonds que le jaune. J'avais obtenu ce résultat, à la lumière diffuse, avec des *Th. onustus*. En exposant un individu de cette espèce en plein soleil, en milieu rouge, j'ai obtenu mieux qu'une teinte légère, un jaunissement aussi intense que si l'animal était placé en milieu jaune. La teinte acquise persiste tant que persistent les mêmes conditions. Un autre individu, dans le même milieu, est demeuré indéfiniment blanc. Il y a donc, à cet égard comme à d'autres, des différences individuelles notables. Elles n'enlèvent rien à l'importance du résultat acquis et que je n'ai obtenu, jusqu'ici, avec aucune autre couleur. Divers détails restent à fixer que je compte étudier à la saison prochaine. Je me borne à consigner ici les faits essentiels dont on aperçoit les conséquences à divers points de vue.

**RECHERCHES SUR LA REPRODUCTION
DE L'*HOPLIAS MALABARICUS* (BLOCH)
ET SUR L'INCUBATION D'ŒUFS DE *SALMO FARIO* AU BRÉSIL**

PAR

Carlos MOREIRA

C'est parmi les Characinides que se trouvent les Poissons d'eau douce les plus appréciés au Brésil et le « Dourado »

Salminus brevidens Cuv., est considéré pour sa chair et pour la taille qu'il atteint comme le meilleur ; mais malgré cela on ne le protège pas, principalement pendant sa vie d'alevin, on ne pratique pas l'incubation des œufs à l'abri de tant d'autres espèces voraces qui réduisent considérablement les nichées.

Forcé par les circonstances de procéder à des recherches sur la reproduction de ces Poissons, à Rio de Janeiro, j'ai dû limiter mes observations à l'espèce de Characinide qui pouvait me fournir avec facilité les éléments nécessaires à ces recherches. La seule espèce dans ces conditions est l'*Hoplias malabaricus* (Bloch) très commune dans tout le Brésil et connue sous le nom vulgaire de « Trahira ». Les œufs de l'*Hoplias malabaricus* sont du même type et de la même grandeur que ceux du *Salminus brevidens* Cuv., qui fraye de novembre à février (1), du *Megalobrycon piabanha* M. Rib., qui fraye aussi de novembre à février et d'autres espèces de Characinides, de façon que les résultats des recherches de pisciculture obtenus avec l'*Hoplias malabaricus* sont applicables à peu près à toutes les espèces de cette famille. On ne peut pas penser à obtenir les œufs par extrusion, parce qu'ils sont très mous et parce qu'il est difficile, sinon impossible, de fixer l'époque favorable à cette opération, aussi bien pour les Poissons en liberté, que pour ceux maintenus dans des viviers ; de façon qu'on doit récolter les œufs pondus par les Poissons dans les frayères naturelles, pour l'incubation.

La ponte de l'*Hoplias malabaricus* commence en juillet et se prolonge jusqu'à février, d'une année à l'autre. A l'époque de la reproduction les Poissons se réunissent par couples et préparent la frayère au fond du lac, étang ou rivière où ils vivent, à petite profondeur, cherchant, quand ils peuvent, de préférence des profondeurs de 25 à 30 cm. ; ils nettoient le fond en écartant les feuilles et tous les débris de façon à laisser le sable à découvert où ils pratiquent une cavité peu profonde.

Le mâle de l'*Hoplias malabaricus* est plus élancé, plus mince que la femelle, son museau est plus allongé et plus fin que celui de la femelle ; celle-ci est gris-cendré clair, les taches et marbrures du corps et de la tête sont peu visibles ; le mâle a les taches et marbrures noirâtres fortement visibles sur le fond

(1) Un *Salminus brevidens* d'un kg. a dans les ovaires à peu près 100.000 œufs.

gris-cendré; cependant la couleur peut changer et s'effacer tellement qu'il devient impossible de distinguer le mâle de la femelle, même à l'époque de la reproduction. J'ai autopsié 20 *Hoplias malabaricus* et guidé par ces caractères de la couleur, j'avais séparé les mâles des femelles et j'ai vérifié que des Poissons que je croyais être des femelles étaient des mâles et vice-versa.

Le mâle et la femelle (j'en ai vu seulement de 15 à 25 cm. de longueur) se maintiennent dans le voisinage de la frayère

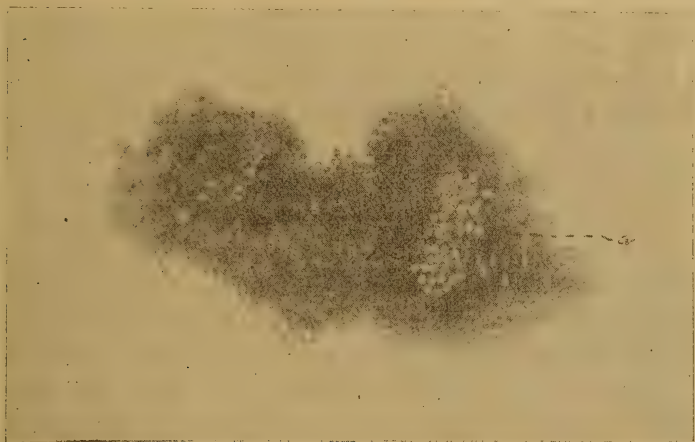


Fig. 1. — Paquet d'environ 2.500 œufs d'*Hoplias malabaricus*, réduit de 1/3 ;
a, œufs morts, non fécondés.

jusqu'au moment de la ponte; la femelle ne pond pas tous ses œufs à la fois, mais fait des pontes de 2.500 à 3.000 œufs à peu près, de 15 en 15 jours, jusqu'à épuiser les ovaires; et le mâle, qui est près de la femelle, féconde les œufs quand ils sont tous pondus. Je suis porté à croire cela parce qu'on trouve très souvent dans le centre et dans la partie inférieure de la masse beaucoup d'œufs qui ne sont pas fécondés. Les œufs ne sont libres dans les ovaires que peu de temps avant la ponte et aussitôt pondus ils s'agglutinent en masse irrégulière. Le jour après la ponte la femelle reste dans le voisinage des œufs et le mâle surnage la frayère sur les œufs, le jour suivant la femelle abandonne tout à fait la garde des œufs au mâle et s'écarte; le premier et le second jours le mâle défend les œufs si on tente de les toucher avec une baguette; si on approche

la baguette du Poisson il retourne la tête vivement et la mord, s'écartant vite de la frayère et y retournant après.

L'*Hoplias malabaricus* garde les œufs machinalement ; si on les retire de la frayère, le Poisson s'y maintient au moins un jour comme si les œufs y étaient encore ; si on transporte les œufs en une autre place dans une piscine et si on y met le Poisson il méconnaît les œufs et les dévore. On peut placer dans le lac ou la rivière, à la portée des Poissons, des boîtes en bois de 50 cmq. et 20 cm. de hauteur, à 25 ou 30 cm. de profondeur, pour servir de nids ou frayères artificielles.

L'ovaire d'un *Hoplias malabaricus* de 25 à 30 cm. de longueur et d'un 1/2 kg. de poids contient au moins 20.000 œufs dont la maturation se fait successivement, donnant lieu de 15 en 15 jours à une ponte de 2.500 à 3.000 œufs. Ceux-ci ne se gonflent pas beaucoup dans l'eau, ils ont 2 à 2 mm. 1/2 de diamètre, leur vitellus a 1 à 1 mm. 1/2 de diamètre, il est jaune topaze ; en masse les œufs sont jaunes. Les œufs sont très mous et à cause de cela on ne peut pas forcer l'extrusion par la compression de l'abdomen de la femelle, pour obtenir les œufs pour la fécondation et l'incubation artificielles, comme on le fait avec les Salmonides ; pour se procurer les œufs de cette espèce et d'autres Characinides on doit chercher les frayères naturelles ou bien on élève les Poissons dans de vastes étangs où l'eau près des bords ne soit pas plus profonde que 25 à 30 cm. et où les Poissons puissent être surveillés afin de retirer les œufs à l'époque de la ponte avec un filet fin, pour les placer dans les auges d'incubation. On peut transporter les œufs à distance dans des boîtes en fer émaillé avec de l'eau, ou sur des chassis à fond de flanelle protégés par de la mousse humide, placés dans des boîtes en bois avec de la glace ; j'ai conservé de cette façon des œufs de l'*Hoplias malabaricus* pendant 60 heures et, après l'incubation, tous ont donné naissance à des alevins parfaits ; cependant il est de beaucoup préférable de faire le transport des œufs dans des boîtes ou aiguière à couvercle, en fer émaillé, avec de l'eau et un peu de mousse (*Sphagnum*) pour les protéger contre les chocs pendant le transport.

L'incubation des œufs de l'*Hoplias malabaricus* dure 4 jours ; les alevins naissent avec 6 à 8 mm. de longueur, la vésicule ombilicale est ovoïde, jaune, et a 2 mm. de longueur ; les pre-

miers jours, les alevins restent au fond de l'auge d'incubation, tournoyant ou restant en petits groupes, avec la queue dirigée dans le sens du courant, et inclinée; ils nagent de plus en plus librement au fur et à mesure que la vésicule ombilicale est résorbée; après 10 ou 11 jours, quand celle-ci est tout à fait disparue, les alevins nagent librement. C'est alors le moment critique de la vie de l'alevin, qui doit s'alimenter, chercher sa nourriture, pour vivre. J'ai tenté toute espèce d'aliment, jaune d'œuf de Poule, foie de Bœuf réduit en une fine pâte et dilué dans l'eau, viande réduite aussi en pâte fine, miettes de pain, farine de blé et de manihot; les alevins ne mangent aucun de ces aliments.

Convaincu par ces observations que les alevins devaient s'alimenter dans les premiers mois de leur vie libre au moyen du plankton des rivières, étangs ou lacs où ils vivent, et afin de vérifier cela, j'ai placé dans une auge circulaire de verre de 43 cm. sur 22 de profondeur avec 20 litres d'eau de l'étang où vivait l'*Hoplias malabaricus* qui avait pondu les œufs, une masse d'à peu près 2.500 œufs; dans l'auge j'ai mis des plantes aquatiques flottantes, des *Pistia stratiotes* et *Pontederia* sp.; à la fin de l'éclosion, il y avait dans l'auge à peu près 900 alevins bien portants. L'eau était renouvelée toutes les 48 heures et celle-ci était toujours puisée dans le même étang et les plantes étaient aussi changées de façon à mettre toujours à la portée des alevins du plankton; naturellement des alevins mouraient: leur nombre était de plus en plus réduit; mais j'ai réussi à maintenir un jeune Poisson vivant pendant trois mois; il avait atteint 15 mm. et on pouvait voir par transparence qu'il avait toujours l'estomac et l'intestin pleins d'aliments.

J'ai essayé l'incubation des œufs de l'*Hoplias malabaricus* dans des auges du type californien, dans des vases Mac Donald à courant ascendant; les alevins naissaient, mais il y avait toujours grande perte d'œufs et d'alevins.

Le meilleur procédé d'incubation est l'auge flottante; j'ai expérimenté avec un succès complet une auge flottante type Weeger de fer émaillé blanc. Cette auge se compose d'un vase en fer émaillé cylindrique de 28 cm. de diamètre et 14 de profondeur, avec nombreux petits trous, qui ne permettent pas la sortie des œufs ou des alevins, jusqu'à mi-hauteur, maintenue à flot par un flotteur circulaire en forme de ceinture de sauve-

tage ayant 53 cm. de diamètre. Dans la pratique courante on peut employer au lieu de cette auge une boîte à incubation rectangulaire, garnie de toile métallique perforée, au fond et jusqu'à mi-hauteur, maintenue à flot par un flotteur en planches, boîte du type employé en Afrique du Sud pour l'incubation d'œufs de Truite.

La boîte d'incubation doit être maintenue à flot près du bord de la rivière, dans une place où il y ait un courant assez rapide, au moyen de cordes et protégée contre la pluie par une toiture quelconque, parce que l'eau de pluie est fatale aux alevins, à cause de sa densité inférieure à celle de la rivière ou de l'étang. Dès que les alevins auront résorbé leur vésicule ombilicale et nageront librement, ils devront être libérés dans la rivière en ouvrant un des côtés de la boîte d'incubation, qui doit avoir un côté mobile et pourvu de gonds.

En juillet 1915, époque à laquelle fut trouvée la première ponte de l'*Hoplias malabaricus*, la température de l'eau douce courante à Rio de Janeiro oscillait entre 20° et 21° C ; d'octobre à janvier 1916, pendant les trois mois où j'ai réussi à maintenir vivant le jeune Poisson, de l'éclosion à l'âge de trois mois, la température de l'eau courante oscilla entre 19° et 25° C. et dans l'étang où ont été trouvés les œufs la température de l'eau monta à 28° C. ; de juillet 1916 à mai 1917 la température de l'eau douce courante oscilla, à Rio de Janeiro, entre 19° et 30° C., montant exceptionnellement à 30° C. ; de 1917 à 1919 la température de l'eau à Rio de Janeiro s'est maintenue dans ces limites.

Sous les auspices de M. le Dr Julio FURTADO, inspecteur des jardins, des forêts, de la pêche et de la chasse du district fédéral, j'ai tenté, comme complément à ces recherches, l'incubation d'œufs fécondés de Truites importés d'Europe,

Ne disposant pas de meilleures ressources j'ai dû faire ces recherches dans une petite installation avec de l'eau potable de la canalisation de la ville de Rio de Janeiro.

La température de l'eau n'était pas favorable et parfois l'eau était chargée de minuscules bulles d'air, si nombreuses que la densité de l'eau était réduite d'à peu près 3° Baumé, lui donnant un aspect laiteux ; quand ce phénomène se prolonge pendant un temps assez grand, 12 à 20 heures, il est fatal aux Poissons, en produisant un état maladif, que M. le

professeur F. P. GORHAM nomme *gas-bubble disease* (1). Je voulais faire mes essais de mai à novembre, pendant la saison froide à Rio de Janeiro et quand la température de l'eau est de 19° à 21° C., mais des délais inévitables ont retardé l'arrivée à Rio de Janeiro du premier envoi de 10.000 œufs fécondés de Truite communé (*Salmo fario*) de l'« Arrow Fishery » d'Eardisland en Angleterre.

Ces œufs sont arrivés le 5 janvier 1913, après un voyage de 16 jours dans la chambre frigorifique du paquebot, placés sur des chassis de bois à fond de zinc perforé avec de la mousse et emballés dans une boîte de bois avec de la glace. Pendant le voyage la perte d'œufs a été d'à peu près 6 0/0 ; ils ont été retirés de la boîte et après avoir été lavés dans de l'eau à 19° C., ont été placés dans une auge californienne de type réduit. La température de l'eau était très élevée ; pendant la journée, elle montait à 26° C. ; avec de la glace il a été possible de l'abaisser à 21° C., mais malgré cela des œufs et les quelques alevins qui sont nés étaient tous morts en 5 jours. J'attribue la mort de ces œufs et alevins aux grandes différences de température de l'eau, du jour à la nuit, et à la réduction de la densité de l'eau survenue parfois et due aux petites bulles d'air. Pour le second essai j'ai commandé au « North of England and Eden fish hatcheries » de Barrasford-on-Tyne 20.000 œufs fécondés de Truite arc-en-ciel (*Salmo irideus*) moitié de Poissons de rivière et moitié de Poissons de vivier, ceux-là sont arrivés morts et détériorés par défaut d'emballage et ceux-ci avec une perte de 10 0/0. Les œufs à l'arrivée ont été lavés dans de l'eau froide à 9° C. et placés dans une auge d'incubation du type de la station de Wytheville aux Etats-Unis, ayant 1 m. 20 de longueur, 0 m. 35 de largeur et 0 m. 20 de profondeur avec deux chassis à fond de toile de fil de fer, le tout peint avec du vernis noir. L'eau de la canalisation d'eau potable de la ville circulait dans l'auge à 12 litres par minute, la température était maintenue à 20° C. par un dispositif où l'eau passait par une spirale en tuyau de plomb de 15 m. de longueur enfermée dans une caisse en bois avec de la glace en petits morceaux et du chlorure de sodium. A la fin d'une semaine il y avait 100 alevins vivants (dès l'arrivée des œufs,

(1) U. S. Commission of Fish and Fisheries, bulletin for 1899, p. 33 à 37.

commença l'éclosion) et après il y a eu une mortalité de 4 à 6 alevins par 24 heures; 20 jours après, tous les alevins étaient morts; ils avaient la vésicule ombilicale presque tout à fait résorbée, ne nageaient pas encore, restaient au fond de l'eau et ne mangeaient pas le jaune d'œuf de Poule cuit et dilué dans l'eau. Cet essai prouve la possibilité de l'introduction de la Truite arc-en-ciel au Brésil dans des localités au sud du parallèle 23. Ces essais doivent être répétés, mais dans les montagnes, avec de l'eau de rivière, à Tijuca par exemple, où l'eau courante de rivière est de 18° C. pendant qu'à la ville de Rio de Janeiro elle est de 26° C. Très près de Rio de Janeiro dans les montagnes de l'état de Rio de Janeiro, à Petropolis et Therezopolis, où l'eau courante de rivière se maintient à 16°, 19° et 20° C. on trouve des localités très favorables à l'incubation d'œufs de la Truite arc-en-ciel et à l'acclimatation de ce Poisson. L'incubation doit être faite, comme on fait dans l'Afrique du Sud, dans des boîtes flottantes placées dans la rivière où les Poissons doivent être élevés et on doit les libérer dans la rivière aussitôt que la vésicule ombilicale est tout à fait résorbée, sans tenter de les alimenter dans la boîte d'incubation.

Séance du 11 novembre 1919

PRÉSIDENCE DE M. BAVAY, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. DE BEAUCHAMP, CLÉMENT, JOUBIN, JOUSSEAUME, DE GUERNE et MIGOT s'excusent de leur absence.

MM. LIGNIÈRES, ancien directeur de l'Institut de bactériologie à Buenos-Aires, et SMITHSON, entomologiste du gouvernement anglais, assistent à la séance, M. le président leur souhaite la bienvenue.

M. DE GUERNE adresse quelques rectifications à son discours de l'Assemblée générale. Elles prendront place dans un erratum à la fin du volume.

M. FAURÉ-FREMIET annonce que l'Assemblée générale de la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles aura lieu le 19 décembre prochain, et qu'une réunion des directeurs des principaux recueils scientifiques et des secrétaires généraux de Sociétés publiant des Bulletins est convoquée pour demain 12 novembre, dans le but d'étudier les remèdes à appliquer à la situation précaire de la plupart de ces publications. Il adresse enfin les rapports de MM. CAULLERY, DELAGE et C. MARIE sur les questions d'impression et d'édition scientifiques. MM. CAULLERY et MARIE préconisent la création d'une société coopérative d'impression et d'édition, correspondant à peu près aux « University Press » des Universités de Cambridge, d'Oxford et des principales Universités américaines. M. DELAGE propose que l'Université de Paris se charge de la vente des ouvrages des membres du corps enseignant, dont leurs auteurs feraient tout d'abord les frais, et de la publication du catalogue de ces ouvrages.

Par un vote unanime la Société décide d'accorder son patronage à la « Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse » et à la « Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne » pour leur affiliation à la Fédération.

MM. MIGOT et SALM, présentés à la précédente séance, sont élus membres.

Le capitaine Louis BEZAGU, à Kindia (Guinée) est présenté par MM. Magnin et Robert.

M. Pierre CHEVEY, licencié ès-sciences naturelles, demeurant 11, rue Yvon Villarceau, à Paris (16^e), est présenté par MM. Hérouard et Robert.

« M. le comte DELAMARRE présente le tirage à part d'un rapport sur « L'Aspergilliose des Oiseaux de basse-cour », qu'il a fait à la session de 1919 de la Société des agriculteurs de France, dans le but d'appeler l'attention des éleveurs sur une maladie dont ne parlent guère les traités d'aviculture. Il rappelle la part qui revient à DESLONGCHAMP dans la découverte de l'*Aspergillus fumigatus*, décrit et figuré en couleur dès 1841 par cet auteur, qui l'avait trouvé dans les sacs aériens d'un Canard Eider, alors que c'est en 1863 seulement qu'il a été nommé par FRESENIUS ».

A propos du *Barbus Ksibi*, dont M. PELLEGRIN a signalé la ressemblance avec une Truite, M. ROULE remarque que dans les Pyrénées le *Barbus caninus*, dit Barbeau truité, vit à 400 mètres d'altitude dans les mêmes parages que la Truite. M. le comte DELAMARRE signale la coexistence d'un Barbeau et de la Truite dans la vallée de Riotor, et M. SECQUES dans l'Alagnon, vers 450 mètres d'altitude.

M. RABAUD fait une communication sur l'action du vent sur le vol des Papillons.

Ouvrages offerts

DELAMARRE DE MONCHAUX (Le comte). — L'aspergilliose des Oiseaux de basse-cour (*Proc. verb. section d'aviculture, Soc. agricult. France, 1919, 4 p.*).

GÜERNE (Jules DE). — Note complémentaire sur l'œuvre scientifique du professeur Raphaël Blanchard à propos des Congrès internationaux de zoologie (*Bull. Soc. acclim. France, 1919, 4 p.*).

LE DÉPART DES HIRONDELLES EN 1919

PAR

L. PETIT, aîné.

Comparativement à ce qui s'est passé l'année dernière, les dates de départ des Hirondelles ont été normales; elles ont

quitté nos contrées en quelques jours, tandis que l'an passé les départs se sont échelonnés du 18 septembre au 15 octobre.

Cette année, le 8 septembre je les voyais se réunir en groupes importants à Vaudoy et Touquin (Seine-et-Marne). On me signale leur départ de Belle-Ile en mer le 28 septembre, d'Alençon le 30. Du 15 au 20 elles passent en groupes à Combronde (Puy-de-Dôme), et le 2 octobre elles quittent Paris et ses environs.

Quant aux Martinets, une seule journée, le 18 août, a suffi à les faire se réunir et disparaître à Paris et aux environs.

A la fin du mois d'août, j'ai passé quelques jours à visiter les champs de bataille entre Reims et Verdun ; j'ai été frappé du petit nombre de nids d'Hirondelles aperçus dans les anfractuosités de quelques murs encore debout. Les habitants qui n'avaient pas quitté leurs demeures m'ont dit que les Hirondelles avaient été rares pendant la guerre. Presque partout le bruit du canon et de la fusillade ne cessait ni jour ni nuit et c'est à peine si à une grande distance autour de Verdun on aperçoit encore des vestiges de quelques villages. Il n'est donc pas surprenant que les Hirondelles aient émigré vers les régions du centre.

Mes correspondants sont unanimes à déplorer les dégâts causés par les animaux de rapine et les Oiseaux de proie. M. MAVEL, instituteur à Combronde, en particulier, me donne des détails navrants. Il serait aussi grandement temps que nos législateurs réforment la loi de 1844 sur la chasse et empêchent la destruction en masse des petits Oiseaux dans un but culinaire.

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE *MYRMECOPHILA* [ORTH. GRYLLIDÆ] ET REMARQUES SUR LA SEXUALITÉ CHEZ LES ESPÈCES DE CE GENRE.

PAR

L. CHOPARD

Myrmecophila Surcoufi, n. sp.

Types : 1 ♂ et 1 ♀ provenant d'El-Goléa (Alger) janvier 1918. — *Co-types*, 10 ♂, 1 ♀ de la même localité.

Espèce de très petite taille, à coloration d'un brun testacé clair, presque uniforme, les tergites thoraciques et abdominaux seulement faiblement rembrunis au bord postérieur. Corps ovalaire, à surface assez fortement convexe, couvert d'une fine pubescence dorée ; forme générale un peu plus large chez la femelle que chez le mâle, les bords latéraux des tergites étant presque droits et parallèles chez celui-ci, un peu plus convexes chez celle-là.

Tête petite, testacée ; front très large entre les antennes, légèrement déprimé ; face un peu tuméfiée, présentant un sillon transversal assez net au-dessus de l'écusson facial. Yeux très petits, subtriangulaires, à grosses facettes bombées, au nombre de 15 ou 16 chez le mâle, 10 à 12 chez la femelle ; ocelles nuls. Antennes courtes et épaisses, à pubescence fine. Pièces buccales testacées ; mandibules un peu plus longues que larges, à bord externe régulièrement convexe, bord interne armé de 2 dents apicales subégales, 1 dent médiane plus forte et 1 dent basale courte et large ; maxilles à galea élargis à l'apex, palpes maxillaires à articles I et II très courts, III deux fois plus long que large, à bord supérieur convexe, IV, plus court que III, élargi à l'apex, V égal à l'ensemble des autres articles, assez fortement dilaté au sommet ; labium à lobes assez longs et étroits, palpes courts et épais, les deux premiers articles très larges, le 2^e un peu plus long que le 1^{er}, 3^e article un peu plus court que les deux autres réunis, plus étroit, à bord externe convexe, apex subaigu.

Prothorax deux fois plus long que large, à bords antérieur et postérieur presque droits, bords latéraux fortement convexes surtout chez le mâle dont le prothorax est un peu plus large que le reste du corps ; disque fortement bombé, pubescent, présentant une petite ligne claire médiane et un fin sillon transversal un peu au-dessous du milieu. Les deux autres articles thoraciques et l'abdomen forment une masse ovalaire un peu plus large chez la femelle que chez le mâle, très brusquement atténuée vers l'apex ; 10^e tergite abdominal présentant une petite saillie médiane subquadrangulaire ; valve anale supérieure étroite, triangulaire, valves anales inférieures subaiguës au sommet. Cerques bruns, un peu éclaircis à l'apex, à bord externe droit, bord interne faiblement convexe.

Pièces génitales du mâle comprenant 2 valves inférieures

membraneuses et 2 valves supérieures présentant une plaque chitineuse apicale incurvée en S ; à leur base les valves supérieures sont réunies en un pseudépiphalle lamellaire, lancéolé, qui se divise vers l'apex formant deux petits tubercules légèrement sclérifiés, à pubescence dressée abondante.

Oviscapte relativement très court et large ; valves supérieures à partie membraneuse très développée, recouvrant presque

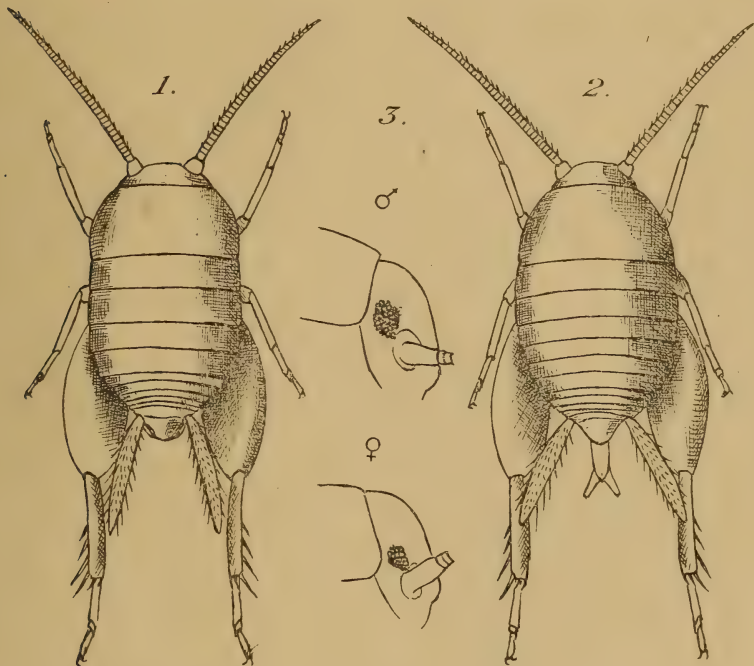


FIG. 1. — Contours du corps de *Myrmecophila Surcoufi*, n. sp. ♂ ; — fig. 2. — *Id.* ♀, $\times 19$; — fig. 3. — Profil de la tête et œil du ♂ et de la ♀ $\times 30$.

complètement les valves inférieures, leur base un peu dilatée, les valvules apicales brunes, comprimées, peu aiguës à l'apex, de forme presque ovale ; valves inférieures plus courtes que les supérieures, aplaties à leur face inférieure, à valvules apicales occupant la moitié de la longueur totale, divergeant à peine à l'apex.

Pattes concolores ; fémurs antérieurs et intermédiaires un peu comprimés, tibias cylindriques, un peu plus courts que les fémurs, tarses aussi longs que le tibia, à 1^{er} article égalant les

deux autres réunis. Fémurs postérieurs fortement dilatés, presque aussi larges que longs ($0,8 \times 1$ mm.); tibias un peu plus

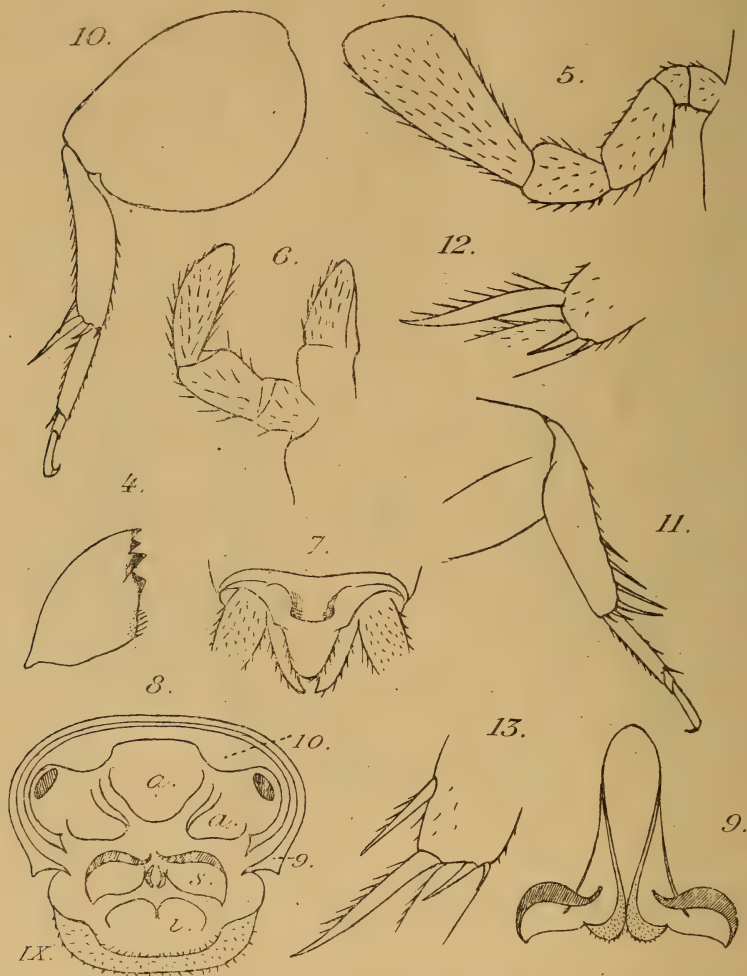


FIG. 4. — Mandibule droite, $\times 120$; — fig. 5. Palpe maxillaire, $\times 100$; — fig. 6. Palpe labial, $\times 120$; — fig. 7. Derniers tergites du σ , $\times 48$; — fig. 8. Extrémité abdominale du mâle, vue de face (un peu schématisée), $\times 48$; a, valves anales; 9 et 10, 9^e et 10^e tergites; ix, 9^e sternite; s, valves génitales supérieures; i, valves génitales inférieures; — fig. 9. Valves génitales supérieures (pseudépiphalle) passées à la potasse et vues du dessus, $\times 48$; — fig. 10. Patte postérieure droite, face externe, $\times 30$; — fig. 11. Face interne de la même; — fig. 12. Éperons externes du σ , $\times 68$; — fig. 13. Éperons externes de la ϕ , $\times 68$.

courts que les fémurs, armés à la face externe d'une seule petite épine apicale, à la face interne de 3 épines de longueur crois-

sante, occupant la moitié apicale du tibia, toutes trois très droites, la dernière un peu plus longue que l'éperon supérieur; éperons inférieurs et moyens très courts, les supérieurs beaucoup plus longs, l'interne un peu incurvé, l'externe légèrement sinué surtout chez le mâle où il présente en outre un épaississement assez marqué; tarses un peu plus courts que les tibias, le métatarse une fois et demie aussi long que les deux autres articles réunis, comprimé, à bord supérieur un peu convexe, armé de 2 petits éperons apicaux et d'une ou deux soies spiniformes sur le bord supérieur.

Long. du corps : 1,7-1,8 mm.; larg. du corps ♂ 1 mm.; ♀ 1,1 mm.; long. pronot. 0,5 mm.; long. fém. post. 1 mm.; larg. fém. post. 0,8 mm.; tibia post. 0,8 mm.; oviscapte 0,9 mm.; cerques 0,85 mm.

Cette espèce a été découverte à El Goléa, poste situé à 270 kilomètres au sud de Ghardaia (Alger) par M. J. SURCOUF à qui je me fais un plaisir de la dédier; les individus décrits ici m'ont été envoyés par M. C. DUMONT qui les a capturés dans la même localité, sous les pierres, en compagnie de *Pheidole megacephala* F. (1)

Bien que très voisine de *M. acervorum* Panz., j'ai cru devoir en séparer spécifiquement cette forme qui montre un ensemble de caractères assez nets. Ce sont d'abord, au point de vue morphologique, la taille extrêmement réduite, la forme générale plus large et plus bombée, l'armature des pattes et la forme de l'oviscapte. Celui-ci est surtout très différent de l'oviscapte des *M. acervorum* de France; il est beaucoup plus large, ses valves supérieures recouvrant presque complètement les inférieures par leur partie membraneuse et se terminant en valvules ovales non divisées à l'apex. J'ai retrouvé cependant une forme d'oviscapte très analogue sur un individu provenant d'Alicante (Espagne) et présentant par ailleurs les caractères très typiques de *M. acervorum* Panz. Je pense qu'il s'agit dans ce cas d'une forme locale et je considère, avec SILVESTRI (2), que l'étude approfondie d'un abondant matériel de ces petits Insectes permettrait d'y reconnaître plusieurs formes ou races locales

(1) M. J. BONDROIT a eu l'obligeance de me déterminer les Fourmis qui avaient été capturées avec ce Myrmecophile.

(2) SILVESTRI (F.). Contribuzioni alla conoscenza dei Mirmecofili (*Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici*, VI [1912], p. 227).

à distribution géographique moins étendue qu'on ne le supposait. Le tableau suivant permettra de reconnaître les formes actuellement décrites d'Europe occidentale et de l'Afrique du Nord.

1. Taille très petite (1,8 mm.) ; tibias postérieurs à éperons intermédiaires très courts, supéro-externe sinué, un peu dilaté chez le ♂ ; pas de petite épine entre les deux dernières du bord interne. Oviscapte aussi long que les cerques, relativement épais, à partie membraneuse des valves supérieures très développée, valvules apicales ovales. Mâles abondants (Algérie).

M. Surcoufi Chop.

— Taille plus grande (2,5 à 4 mm.), éperons intermédiaires des tibias postérieurs plus longs, une petite épine entre les deux dernières du bord interne. 2.

2. Taille grande (4,2 mm.), coloration jaune pâle, bord postérieur des tergites thoraciques ochracé. Se nourrit des larves des Fourmis, tout au moins occasionnellement. Mâles assez communs (Italie).

M. acervorum subdula Silv.

— Taille médiocre (2,5 à 3 mm.), coloration testacée ou brun marron. Ne semble jamais s'attaquer aux larves des Fourmis. 3.

3. Oviscapte assez grêle, sensiblement plus long que les cerques, ses valves supérieures à partie membraneuse n'embrassant que partiellement les valves inférieures ; valvules apicales allongées à bords droits, échancrées à l'apex. Mâles rares (Europe méridionale et centrale).

M. acervorum Panz.

— Oviscapte relativement court et épais, un peu plus court que les cerques ; ses valves supérieures recouvrant complètement les inférieures, à valvules apicales ovalaires, non échancrées à l'apex (Espagne).

M. acervorum hispanica n. subsp.

Les longueurs relatives du corps, de l'oviscapte et des cerques dans les trois formes que j'ai étudiées sont les suivantes :

	<i>acervorum</i>	<i>hispanica</i>	<i>Surcoufi</i>
Long. du corps	2,6 mm.	3 mm.	1,8 mm.
Cerques	1,1 —	1,4 —	0,85 —
Oviscapte	1,4 —	1,2 —	0,9 —

Je n'ai pas pu comprendre dans le tableau ci-dessus *M. mauritanica* qui n'est connu que par la description bien insuffisante de LUCAS; il est possible que cette forme soit une espèce bien distincte ou qu'elle se rapporte à *M. acervorum*, soit exac-

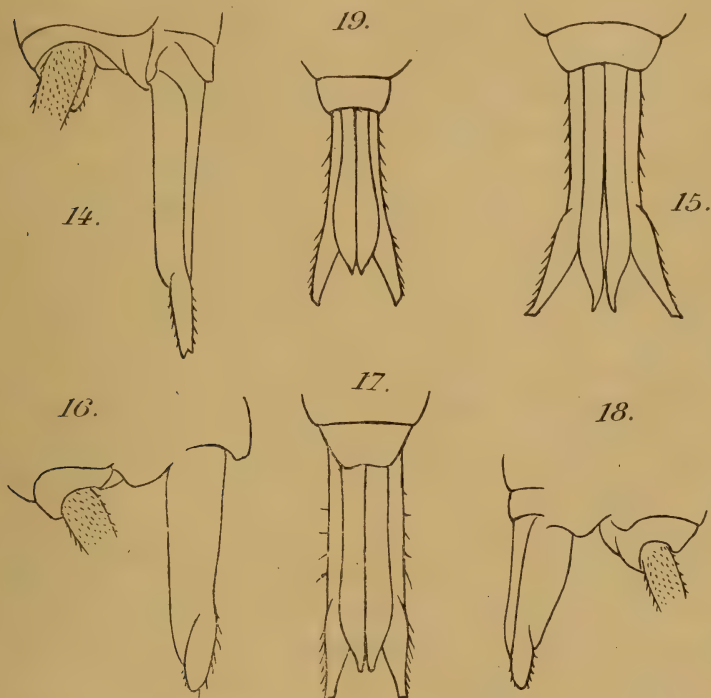


FIG. 14. — Oviscapte de *Myrmecophila acervorum* Panz., vu de profil, $\times 30$; — fig. 15. Le même, vu du dessous ; — fig. 16. Oviscapte de *M. acervorum hispanica* n. subsp., vu de profil, $\times 30$; — fig. 17. Le même, vu de dessous ; — fig. 18. Oviscapte de *M. Surcoufi*, n. sp., vu de profil, $\times 30$; — fig. 19. Le même, vu du dessous.

tement soit comme race géographique ; elle pourrait également être semblable à *Myrmophilina ochracea* Fisch. comme le pensait FINOT (1).

Il existe au point de vue de la répartition des sexes des différences extrêmement remarquables entre les formes de *Myrmecophila* dont il est question dans cette note. Chez *M. acervorum* de France et d'Allemagne le mâle est à peu près introuvable

(1) FINOT (A.). Faune de l'Algérie et de la Tunisie. Insectes Orthoptères (*Ann. Soc. ent. France*, LXV [1896], p. 568).

et la reproduction semble être régulièrement parthénogénétique ; chez la même espèce et la forme *subdula*, SILVESTRI a rencontré en Italie environ 1 mâle pour 5 femelles ; enfin parmi les individus de *M. Surcoufi* qui m'ont été envoyés de l'extrême sud Algérien, je trouve 11 mâles contre 2 femelles.

Il semble donc bien que, chez ces petits Insectes, la reproduction est parthénogénétique dans le nord et devient sexuée chez les formes localisées dans les parties méridionales de l'habitat du groupe. Ce fait est à rapprocher d'un cas analogue présenté par deux Phasmides assez voisins pour être considérés par la plupart des auteurs comme deux races d'une même espèce, *Clonopsis (Bacillus) gallica* Charp. et *C. algerica* Pant. Tandis que chez le premier de ces deux Insectes, qui habite le midi de la France, le mâle est une rareté, il est presque aussi commun que la femelle chez le second qui se trouve en Algérie.

Ces faits sont-ils susceptibles d'une interprétation conforme aux données générales sur la reproduction parthénogénétique qui est habituellement considérée comme un processus de multiplication rapide dépendant de circonstances ambiantes favorables à l'espèce ?

En ce qui concerne les Myrmécophiles, animaux essentiellement hygrophiles, on peut admettre que les régions tempérées leur offrent de meilleures conditions que l'habitat plus méridional dont la trop grande sécheresse est peu favorable au développement de l'espèce.

Quant aux Phasmides dont les conditions d'existence sont bien différentes, quelques expériences de M. l'abbé G. FOUCHER (1) sur *Carausius morosus* Br. semblent donner une indication analogue ; d'après cet auteur une nutrition insuffisante et surtout le manque d'eau favoriseraient chez cette espèce essentiellement oligarrhénique l'apparition des mâles.

On peut donc supposer, d'une façon générale et en tenant compte des dispositions spéciales qui jouent en l'occurrence le rôle primordial, que la sécheresse favorise la réapparition de la gamogénèse chez les formes habituellement parthénogénétiques.

(1) FOUCHER (G.). Sur l'apparition du *Carausius morosus* ♂ et sa longévité (*C. R. Ac. Sci.*, CLXV [1917], 46, pp. 511-513).

L'ACCOUPLEMENT ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ARMURE
COPULATRICE DES *BLATTIDÆ* [ORTHOPTÈRES]

PAR

L. CHOPARD

Les *Blattidæ* sont sans doute les Insectes qui présentent l'armure copulatrice la plus étrangement compliquée. Chez certains d'entre eux, tout au moins, cette armure montre un assemblage de pièces asymétriques, bizarrement conformées, paraissant à première vue nombreuses et sans aucune homologie avec les pièces génitales des autres Orthoptères. J'ai déjà indiqué dans un travail récent (1) que cette complication de l'armure devait être considérée comme une différenciation secondaire et que ses nombreuses petites pièces pouvaient être ramenées à un ensemble de quatre valves entourant l'orifice génital et le pénis quand celui-ci est développé ; j'aurai l'occasion de revenir tout à l'heure sur cette interprétation de l'armure génitale des *Blattidæ* mâles.

En ce qui concerne le fonctionnement de cet appareil compliqué, lequel nous intéresse particulièrement ici, les renseignements sont à peu près nuls. A ma connaissance, l'accouplement des Blattides n'a été observé qu'exceptionnellement et les indications des auteurs se résument à deux notes, d'ailleurs contradictoires. L'une de MIALL et DENNY, à la fin de leur beau travail sur la Blatte (*Blatta orientalis* L.) indique que l'accouplement doit être très rapide, le mâle se glissant sous la femelle ; les auteurs ajoutent qu'il est très difficile d'assister à l'accouplement et reconnaissent ne pas l'avoir observé nettement. La seconde note, plus récente, d'ILLINGWORTH (2) se rapporte aux deux espèces cosmopolites de *Periplaneta* (*P. americana* L. et *P. Australasiæ* Fab.) ; l'auteur a rencontré de nombreux individus accouplés et dit que les deux sexes restent unis bout à bout pendant plusieurs heures. La première de ces deux notes laisse donc supposer un accouplement rapide comme chez les Gryllides, la seconde indiquant au contraire

(1) Note préliminaire sur la conformation de l'organe copulateur des Orthoptères (*Bull. Soc. zool. France*, XLIII [1918], pp. 59-67).

(2) Notes on the mating of Cockroaches (*Proc. Hawaiian ent. Soc.*, III [1918], p. 374).

un accouplement de longue durée, comme chez les Mantides, mais avec une disposition un peu différente. Les indications relatives au fonctionnement des pièces de l'appareil copulateur sont nulles dans un cas comme dans l'autre. J'ai donc été très heureux de rencontrer dans les collections du Muséum de Paris (1) un couple en alcool d'une grosse espèce de Blattide appartenant au même groupe que ceux cités plus haut, *Polyzosteria limbata* Burm.; les deux Insectes, capturés *in copula*, étaient restés étroitement unis et leur dissection m'a permis, dans une certaine mesure, d'élucider le rôle de l'armure copulatrice. Il est nécessaire de donner quelques indications sur la morphologie des pièces composant cette armure avant d'étudier leurs rapports dans l'accouplement.

ARMURE GÉNITALE MALE

J'ai déjà indiqué (*loc. cit.*, p. 64 et 66) que l'armure génitale des *Blattidæ* mâles est très évoluée et répond à deux types principaux :

1° Il existe un pénis très développé entouré à sa base de pièces sclérifiées faibles représentant les valves génitales ;

2° Le pénis est presque nul mais les valves génitales sont très développées et fortement sclérifiées.

Le premier type se rencontre dans la plupart des sous-familles du groupe alors que le second ne semble représenté que chez quelques sous-familles et particulièrement chez les *Blattinæ* qui nous intéressent ici, *Polyzosteria* appartenant à cette sous-famille.

Chez les *Blattinæ* en général, l'appareil copulateur est très compliqué et formé de pièces particulièrement subdivisées dont l'interprétation est difficile. Cependant l'étude du développement et la comparaison avec les *Mantidæ* qui offrent un type analogue mais beaucoup plus simple, permettent de reconnaître l'existence de 4 valves entourant le pénis.

Chez *Polyzosteria limbata* Burm. ces valves montrent la disposition et les détails suivants :

1° *Valves supérieures* (fig. 2). Elles forment deux groupes

(1) Qu'il me soit permis d'exprimer à ce sujet à M. le Pr. BOUVIER et à son assistant M. L. BERLAND toute ma gratitude pour la libéralité avec laquelle ils mettent à ma disposition les riches collections de notre établissement national.

bien distincts réunis par leur base ; à gauche une pièce uni-

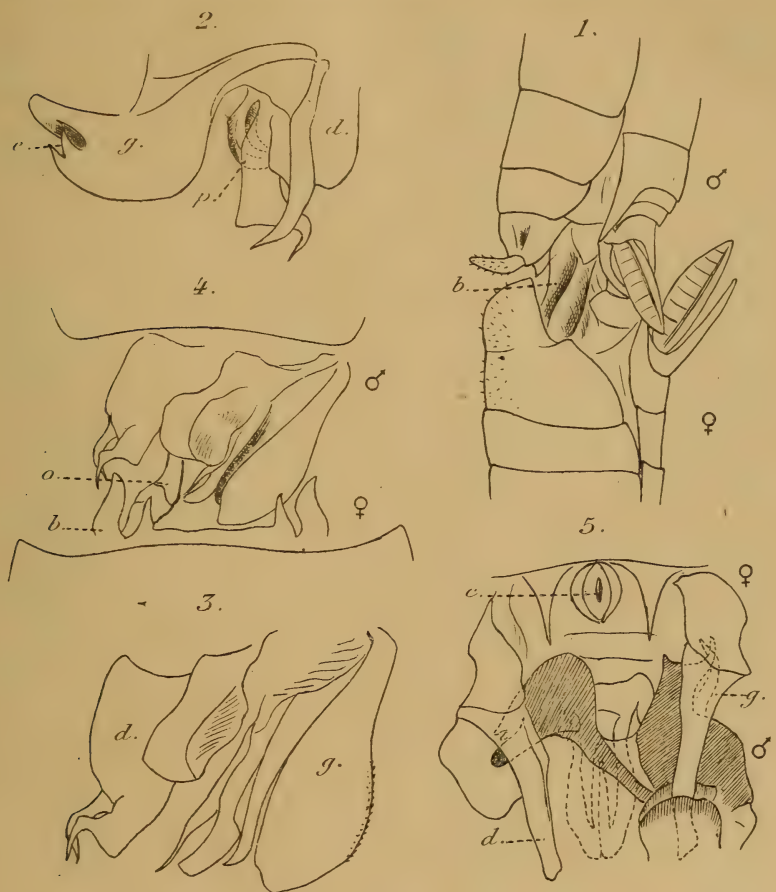


FIG. 1. — Extrémités abdominales de deux individus de *Polyzosteria limbata* Burm. accouplés, $\times 2$; — *b*, bord externe de la valve génitale inférieure gauche du ♂.

FIG. 2. — Valves génitales supérieures du ♂ (face supérieure), $\times 5$; — *d*, valve droite ; — *g*, valve gauche ; — *e*, encoche ; — *p*, pince.

FIG. 3. — Valves génitales inférieures du ♂ (face inférieure) $\times 5$; — *d*, valve droite (la lettre est placée par erreur sur la face inférieure de la valve supérieure et désigne la petite pièce immédiatement à droite) ; — *g*, valve gauche.

FIG. 4. — Face inférieure des armures génitales des Insectes accouplés, les plaques sous-génitales étant enlevées $\times 3$; — *b*, bord libre de la cavité sous-génitale ; — *o*, base de l'oviscape.

FIG. 5. — Les mêmes avec les valves génitales inférieures enlevées $\times 4$: — *c*, orifice de l'oviducte ; — *d*, valve droite de l'oviscape engagée dans l'encoche de la valve génitale gauche du ♂ ; — *g*, valve gauche de l'oviscape serrée dans la pince de la valve droite du ♂.

que, de forme assez régulièrement triangulaire, à bord apical

épaissi et présentant près de l'apex une encoche bidentée ; à droite les pièces sont plus compliquées, formant deux grands crochets et portant à la base de la face interne deux épaississements noirâtres, fortement sclérifiés, arrondis, dont l'ensemble forme une sorte de pince.

2° *Valves inférieures* (fig. 3). — Elles sont plus compliquées que les supérieures et presque entièrement disposées sur la gauche ; à droite, il n'existe qu'une petite pièce arrondie à bords membraneux. La valve gauche montre par contre un assemblage de grandes pièces allongées, réunies par des membranes, où l'on distingue une grande plaque arrondie, à bord externe denté et un grand crochet fortement sclérifié ; à la face interne se trouvent plusieurs pièces difficiles à séparer, terminées par deux crochets aigus.

L'ensemble de ces pièces sclérifiées se trouve encore compliqué par d'importantes masses membraneuses qui deviennent turgescentes au moment de l'accouplement et modifient profondément l'aspect et les relations des parties sclérifiées ; celles-ci sont mises en mouvement par des muscles nombreux. Le canal éjaculateur débouche au milieu des valves génitales mais il est impossible d'identifier un pénis parmi les replis membraneux unissant celles-ci.

ARMURE GÉNITALE FEMELLE

Comme chez tous les Orthoptères l'armure génitale des femelles de *Blattidæ* consiste essentiellement en un oviscapte formé de six valves, mais très court et entièrement invaginé sous le 7^e sternite abdominal ou plaque sous-génitale. La base de cet oviscapte montre des différenciations intéressantes, tout à fait spéciales au groupe et en rapport avec le mode de ponte. Beaucoup moins variable que l'armure du mâle, l'armure génitale femelle montre toujours les mêmes pièces, différant seulement par quelques détails suivant les groupes. Chez *Polyzosteria limbata* Burm. nous trouvons donc :

1° L'oviscapte dont les valves inférieures sont plus fortes et plus grandes que les supérieures et internes ; ces dernières sont étroites, assez longuement réunies à la base et entourées par les valves supérieures, en partie membraneuses, à base élargie et fortement sclérifiée. Les valves inférieures sont plus

mobiles que les quatre autres, à base très élargie, sclérifiée, réunie à la base des valves supérieures d'une part, au 8^e tergite d'autre part. L'orifice génital se trouve entre la base des valves inférieures, au milieu d'une plaque sclérifiée formant deux lèvres et présentant de chaque côté un prolongement aigu.

2° Sous l'ensemble formé par les pièces de l'oviscapte se trouve une cavité que je désigne sous le nom de cavité sous-génitale et qui est destinée à recevoir l'oothèque. Cette cavité se prolonge plus ou moins en avant, refoulant, quand l'oothèque est formée, les organes abdominaux, et morphologiquement indépendante de la cavité abdominale. Ses parois sont en grande partie membraneuses et se rattachent, à la face supérieure à la base de l'oviscapte, latéralement au bord externe des somites abdominaux, à la partie inférieure à la face interne de la plaque sous-génitale. Le bord inféro-postérieur de cette cavité est libre et assez fortement sclérifié, présentant deux lobes et deux prolongements aigus.

ACCOUPLEMENT

Les deux Insectes sont unis comme l'indique ILLINGWORTH pour les *Periplaneta*, c'est-à-dire bout à bout. La plaque suranale et les cerques du mâle se trouvent un peu en dessous des mêmes pièces de la femelle, lesquelles sont assez fortement relevées; la plaque sous-génitale du mâle touche presque celle de la femelle, ses styles sont incurvés vers le bas. Il est à noter que les cerques et les styles ne doivent jouer qu'un rôle très secondaire dans l'accouplement.

L'armure copulatrice du mâle fait fortement saillie au delà de l'extrémité de la plaque sous-génitale et est engagée assez profondément entre les valves anales et la plaque sous-génitale de la femelle. Les grandes pièces de la valve génitale inférieure gauche sont surtout visibles sous forme de deux bourrelets chitineux unissant les deux Insectes.

Si l'on dissèque par la face inférieure les extrémités abdominales, on trouve, après avoir enlevé les plaques sous-génitales, que les valves génitales inférieures du mâle cachent presque complètement l'armure génitale de la femelle (fig. 4); ces valves pénètrent jusqu'à la lame sclérifiée bordant la cavité sous-génitale mais restent complètement libres, ne contractant

aucune attache avec les organes femelles. On continue la dissection en écartant les valves inférieures du mâle et la bordure de la cavité sous-génitale de la femelle ; on se trouve alors en présence de l'orifice génital et de l'oviscape de la femelle, de la face inférieure des valves supérieures du mâle. Le rôle de celles-ci apparaît alors beaucoup plus nettement que celui des valves inférieures ; en effet les grandes valves inférieures de l'oviscape sont fortement écartées, l'une engagée dans l'encoche de la valve gauche du mâle, l'autre solidement fixée dans la pince formée par les épaississements de la base de la valve droite (fig. 5). Les valves supérieures et internes de l'oviscape sont appliquées les unes contre les autres et ne jouent aucun rôle dans l'accouplement.

Cette rapide étude montre que l'oviscape des Blattides femelles, qui n'a plus aucune utilité pour la ponte, semble spécialisé en vue de faciliter l'accouplement. Quant aux pièces si compliquées de l'armure copulatrice leur rôle paraît variable ; si les valves supérieures jouent certainement le rôle d'organes préhenseurs, les valves inférieures ne semblent contracter aucune relation directe avec les organes de la femelle ; il est donc probable qu'elles agissent surtout comme organes tactiles ainsi qu'on peut le constater chez les Mantides. L'état des organes membraneux, déshydratés par l'alcool, ne permet pas de reconnaître le pénis mais on peut se rendre compte qu'il atteint facilement l'orifice du réceptacle séminal lequel est situé sensiblement en arrière de celui de l'oviducte, vers la base des valves internes.

Il n'existe naturellement aucune trace de spermatophore contrairement à la supposition de WESCHÉ (1). Son hypothèse n'est d'ailleurs appuyée sur aucun fait et, chez les nombreux Blattides des deux sexes que j'ai eu l'occasion de disséquer, je n'ai jamais trouvé le moindre vestige de spermatophore alors qu'on en trouve si fréquemment des traces chez les Gryllides et les Phasgonurides. Ces deux familles sont donc certainement les seules parmi les Orthoptères à présenter ce mode d'accouplement si spécial et vraisemblablement primitif. A ce point de vue, comme d'ailleurs par beaucoup de points de leur

(1) WESCHÉ (W.). The male genitalia of the Cockroach, *Periplaneta orientalis* Linn., and their homology with the genitalia in Diptera (*J. Quekett. micr. Club* (2), X [1908], pp. 235-242, 2 pl.),

organisation, les Blattides sont inséparables des Mantides et doivent leur être réunis dans le groupe des Dictyoptères.

NOTICES ICHTHYOLOGIQUES (1)

IV. — Anomalies de la région caudale chez les Pleuronectes (*PLEURONECTES* L. s. str. Gthr.)

PAR

Jean DELPHY

L'anomalie que je me propose de décrire très succinctement ci-après me paraît n'avoir pas été signalée aux zoologistes et c'est ce qui m'incite à la faire connaître. Quoi qu'il en soit d'ailleurs, qu'elle soit réellement nouvelle pour la science ou qu'il s'agisse de nouveaux cas d'un fait déjà connu, elle garde son intérêt, car en ces sortes de choses c'est l'accumulation des documents et, autant que possible, la statistique des cas rencontrés qui donne toute leur valeur aux observations. Il s'agit en effet d'une de ces anomalies « secondaires » que GEMMILL (*op. cit.*) réunit sous le nom de « minor abnormalities », les opposant en quelque sorte aux monstruosité proprement dites.

Elle consiste essentiellement en l'absence complète, non seulement de la nageoire caudale, mais de toute la queue à partir des derniers rayons des nageoires dorsale et anale. Cette disposition si particulière donne au Poisson qui la présente un aspect très bizarre qui attire immédiatement l'attention (fig. 1) (2) et il est surprenant qu'elle n'ait pas encore été

(1) I. Déformation remarquable de la bouche chez un Grondin gris (*Trigla gurnardus* L.) (*C. R. Ac. Sci.*, Paris, CLXII, p. 97, 1916). Je désire profiter de la présente occasion pour faire connaître que des anomalies semblables du même Poisson avaient été signalées auparavant par JOHNSTONE et par GEMMILL (v. GEMMILL, *The Teratology of Fishes*, Glasgow, 1912; je n'ai pu consulter la note citée de JOHNSTONE). — II. Scoliose abdominale chez le *Mugil auratus* Risso, et présence d'une Myxosporidie parasite de ce Poisson (*C. R. Ac. Sci.*, Paris, CLXIII, p. 71, 1916). — III. Deux cas d'atrophie de la nageoire ventrale chez le Chabot buffle (*Cottus bubalis* Euphr.) ou Chabot à longues épines (*Bull. Soc. Zool. France*, XLII, 1917, p. 418).

(2) Cet exemplaire présente en outre une atrophie complète de l'œil droit, mais les autres exemplaires observés ont leurs deux yeux parfaitement normaux, ce qui montre suffisamment qu'il n'y a aucune corrélation entre l'anomalie de l'œil et celle de la queue, la première devant être considérée comme un simple cas pathologique alors que l'autre est un véritable cas tératologique.

observée par les ichthyologistes ou que, l'ayant été, elle ne leur ait pas paru digne de remarque. Elle semble cependant être assez fréquente. Au dire des pêcheurs, il n'est pas très rare de trouver des Plies sans queue dans les pêches faites aux lignes de fond ou au chalut. J'ai pu en obtenir des exemplaires pris au cours de l'été dernier dans la baie de la Hougue (je dois des remerciements au matelot du laboratoire de Tatihou, Henri LECARPENTIER, qui m'en a procuré).

J'ajouterai la description sommaire d'une Flondre anormale, pourvue d'une caudale portée par un pédoncule caudal atro-

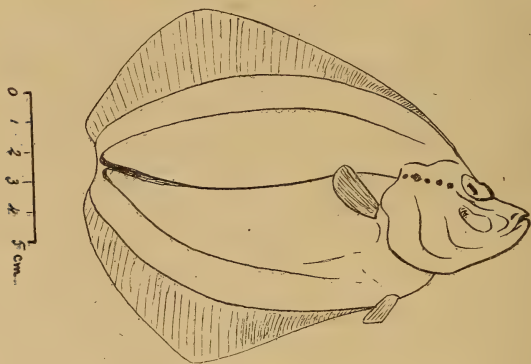


FIG. 1. — Plie anormale, sans queue, côté droit.

phié, qui me paraît susceptible de faciliter l'explication de l'anomalie susdite.

1^{er} cas. — Plie sans queue (*Pleuronectes platessa* L., chalut, baie de la Hougue, 1^{er} mai 1919, J. D., collection du laboratoire de Tatihou : n° 5-250). Le cas qui paraît être le plus fréquent, le premier que j'aie eu l'occasion d'observer sur des Plies tombées par hasard entre mes mains, se présente de la manière suivante : le corps de l'animal est comme tronqué immédiatement en arrière des nageoires impaires et cette troncature dessine une cavité légère tournée vers la région où devrait être la queue (fig. 1 et 2), ce qui se comprend aisément en constatant que la troncature en question suit les apophyses épineuses de la dernière vertèbre présente. Les rayons postérieurs des nageoires impaires sont évidemment plus longs que ne le seraient les derniers rayons des mêmes nageoires d'une Plie normale ; cela déjà semble indiquer que ces nageoires sont intéressées par la troncature. En effet, chez la Plie anormale

considérée la nageoire dorsale n'a que 64 rayons et l'anale n'en a que 46, alors que le nombre normal des rayons de ces nageoires est respectivement de 66 à 77 et de 50 à 57; il est donc évident que même les derniers rayons des nageoires impaires de la Plie anormale sont absents. Il en suit que les quatre ou cinq dernières vertèbres (avant la base de la caudale) sont aussi absentes, puisqu'il existe normalement trois ou quatre vertèbres entre la base de la caudale et l'insertion posté-

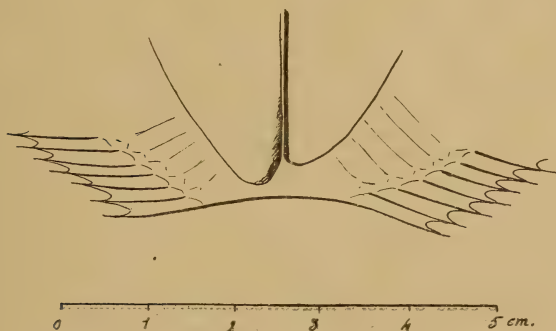


FIG. 2. — Extrémité postérieure de la même Plie, grossie, côté droit.

rieure de l'anale (Remarquons en passant qu'il n'y a rien de surprenant à ce qu'il manque plus de rayons de l'anale que de la dorsale, puisque la première de ces nageoires atteint normalement, chez la Plie, un peu en arrière de l'autre). A cause de la variabilité du nombre des vertèbres et de la non-concordance entre le nombre des rayons des nageoires et le nombre des apophyses épineuses vertébrales, il n'est pas possible de compter autrement qu'en partant de l'extrémité postérieure d'un animal normal. La colonne vertébrale présente une déviation dextro-dorsale, très nette quoique légère, à son extrémité postérieure; l'apparence extérieure en est exagérée par le fait que le muscle est plus développé en ce point. La peau recouvre l'extrémité postérieure de l'animal, sans aucune trace cicatricielle, comme si le Poisson était normalement dépourvu de queue.

Un tel phénomène paraît difficilement explicable; il vient bien à l'esprit l'idée d'un accident probable, d'un traumatisme plus ou moins précoce suivi d'une réparation rapide de la région intéressée. Mais rien ne permet d'écarter *a priori* l'hy-

pothèse, peut-être moins vraisemblable à première vue, d'un arrêt de développement au cours des premiers stades.

2^e cas. — Plie sans queue (aux cordes, la Hougue, septembre 1919, J. D. ; coll. Tat. n^o 5-253). Un deuxième cas (fig. 3) va

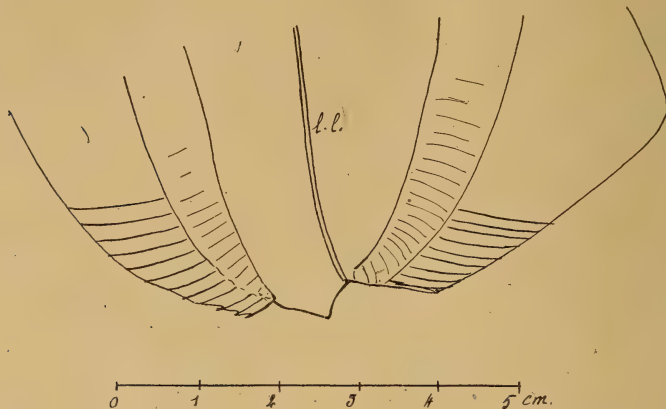


FIG. 3. — Plie sans queue, à nageoires impaires normales, extrémité postérieure, côté gauche.

confirmer la première hypothèse, en montrant la probabilité d'un traumatisme survenu sur un animal déjà bien développé. En effet, la région postérieure de cette Plie se présente comme



FIG. 4. — Plie sans queue, à nageoires impaires confluentes, extrémité postérieure, côté droit.

déchirée, déchiquetée, fermée par du tissu nettement cicatriciel. Un fait digne de remarque est la déviation de la ligne latérale (ll) vers la face dorsale de l'animal, aussi bien à gauche qu'à droite. Mais si l'on compte les rayons des nageoires

impaires, on en trouve 66 à la dorsale et 52 à l'anale et les rayons postérieurs sont de taille sensiblement normale, au moins pour l'anale. Il est donc vraisemblable que ces nageoires sont normales et que par conséquent la troncature postérieure n'intéresse que le pédoncule caudal. Cet individu ne semble pas pouvoir être considéré comme anormal, pas plus qu'un Chien auquel on aurait coupé la queue. Alors, le cas précédemment examiné peut-il être, lui, un cas de véritable anomalie ? Avant de répondre à cette question, examinons un troisième cas, fort remarquable.

3^e cas. — (Chalut, la Houge, 19 août 1919, J. D.; coll. Tat. n° 5-256). Dans celui-ci (fig. 4) on ne constate pas à proprement parler de troncature de la partie postérieure de l'animal. Les nageoires impaires se prolongent en arrière et s'y confondent, sans qu'il soit possible de dire exactement où elles se terminent l'une et l'autre, le « lophioderme » étant continu. Dans la portion tout à fait postérieure, ce lophioderme est soutenu par trois rayons manifestement anormaux, situés dans la région de la ligne latérale, laquelle normalement se prolonge sur le pédoncule caudal jusqu'au milieu de la base de la caudale. De ces trois rayons (*a*, *b*, *c*, fig. 4), le supérieur (*a*) atteint le bord du lophioderme et s'y recourbe en crochet vers la face dorsale, le deuxième (*b*) est à moitié atrophié, le troisième (*c*) est très considérablement réduit; ces deux derniers ne montrent aucune trace d'articulation. Si l'on considère les autres rayons comme appartenant en propre à la dorsale et à l'anale, on en compte 56 à la première (à partir du rayon *d*, fig. 4) et 37 à l'autre (à partir du rayon *e*, fig. 4), nombres fort inférieurs aux nombres normaux. Il faut ajouter que toute la partie postérieure du lophioderme (entre les rayons *d* et *e*, fig. 4) est fortement infléchie, à environ 45°, vers le côté gauche de l'animal (côté aveugle, physiologiquement inférieur), formant avec ce côté, également infléchi à environ 45° vers la ligne d'insertion des rayons, une concavité vers la gauche. Remarquons en outre que la ligne latérale est déviée ventralement vers son extrémité postérieure.

Il est à peine possible de douter que cet état de choses se soit établi à un stade très précoce du développement, que nous soyons par conséquent en présence d'un cas véritablement tératologique. Aucun traumatisme produit sur l'animal déve-

loppé, suivi d'une cicatrisation, n'aurait pu donner ce résultat ; il aurait fallu qu'il fût suivi d'une régénération d'une pseudo-caudale, ce qui paraît bien invraisemblable.

4^e cas. — Flondre (*Pleuronectes flesus* L. = *Flesus vulgaris* E. Moreau) (la Hougue, 1903, A.-E. MALARD; coll. Tat., n^o 5-135). Ce cas est fort différent des précédents, puisque la caudale y est présente et complète. Mais nous allons y constater quelque chose qui nous mettra sur la voie d'une explication de ce que nous avons déjà observé. Cet exemplaire est anormal à



FIG. 5. — Région du pédoncule caudal d'une Flondre anormale, inverse, côté gauche.

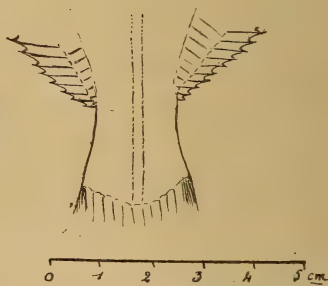


FIG. 6. — Région du pédoncule caudal d'une Flondre normale, côté droit.

divers égards : c'est une Flondre inverse (anomalie tout à fait secondaire, commune). Le rapport de sa plus grande hauteur (dorso-ventrale) à sa longueur totale (du bout du museau à l'extrémité distale de la caudale) est inférieur à 2, alors qu'il est normalement d'au moins 2,5. La disposition de la région postérieure est la suivante : les nageoires impaires forment chacune à leur extrémité postérieure un repli vers le côté gauche (physiologiquement supérieur) de l'animal, semblant même à première vue s'insérer sur ce côté gauche, mais reviennent en réalité insérer leurs derniers rayons presque en contiguité avec les rayons extrêmes de la caudale, de sorte que le pédoncule caudal est presque nul (fig. 5), alors qu'au contraire ce pédoncule est bien développé chez la Flondre normale (fig. 6).

Pour passer de ce cas au cas précédent, il suffirait d'admettre un arrêt de développement plus considérable encore du pédoncule caudal et que les replis postérieurs des nageoires impaires soient parvenus à se rejoindre, avec la disparition complète de la caudale et de son pédoncule.

*
**

En résumé : les deux derniers cas (fig. 4 et 5) présentent évidemment des anomalies tératologiques survenues très vraisemblablement à un stade très précoce du développement. Le déterminisme en reste obscur ; si à la rigueur on peut invoquer l'effet d'un traumatisme dans le 3^e cas (Plie), il paraît fort difficile de l'admettre dans le 4^e (Flondre). C'est par des recherches expérimentales qu'on pourrait le mieux espérer résoudre la question.

Le 2^e cas est certainement un exemple banal d'accident suivi de cicatrisation. Il n'est pas rare que des Plies prises à l'hameçon soient la proie de Crâbes ou même de Poissons carnassiers ; il peut arriver qu'elles se libèrent, lors de la remontée des cordes par exemple, jusqu'à ce qu'elles soient reprises et qu'on constate à la fois l'accident et la cicatrisation.

Il est plus difficile de se prononcer sur le premier cas signalé, parce qu'il peut se rapporter à l'une ou à l'autre des deux catégories : monstruosité ou mutilation. On doit probablement le considérer comme une anomalie secondaire produite par une mutilation survenue sur un animal jeune mais parvenu à un stade relativement avancé du développement.

Ile Tatihou, octobre 1919.

OBSERVATIONS BIOLOGIQUES SUR *DOCIOSTAURUS MAROCCANUS*, EN CRAU

PAR

PAUL VAYSSIÈRE

Note présentée par M. RABAUD

Les Acridiens ont été l'objet de très nombreux travaux jusqu'à ce jour ; toutefois je pense qu'il est intéressant de faire connaître les observations que j'ai pu suivre en Crau (Bouches-du-Rhône) au cours de l'été dernier, lors d'une multiplication tout à fait anormale de *Dociostaurus maroccanus*, espèce autochtone pour la région considérée. (1).

(1) Au sujet des invasions du *D. maroccanus* dans les Bouches-du-Rhône, voir :

Emplacement des foyers de ponte. — J'ai eu l'occasion de visiter près d'une centaine de foyers de ponte et j'ai été surpris de toujours trouver, à côté des coques ovigères récemment constituées, des oothèques vides ou contenant de jeunes larves de *D. maroccanus*, desséchées, qui avaient dû mourir étouffées, n'ayant pu se libérer lors de l'éclosion. Ce fait, qui m'a paru constant, indique évidemment que tous les foyers utilisés en 1919 existaient les années précédentes. Précisée, cette observation pourrait avoir une grande importance pratique. En effet, les femelles qui sont venues pondre en juin ou juillet dernier, dans un endroit donné, ont pu éclore sur le même point en mars ou avril précédent; dans ces conditions, les foyers de ponte, d'une manière générale, seraient ainsi déterminés une fois pour toutes. Mais alors si, comme l'affirment KÜNCKEL D'HERCULAIS (1), puis PAOLI (2), sans d'ailleurs apporter pour le *D. maroccanus* aucune preuve, les femelles effectuent de 4 à 6 pontes (ce qui est vraisemblable, les accouplements étant multiples) il serait intéressant de savoir où une femelle donnée place ses oothèques : ne déposerait-elle pas ses œufs toujours sur le même foyer, en séparant les moments de ponte par des séjours plus ou moins longs dans les cultures voisines? J'ai vu des lieux de ponte désertés pendant une huitaine de jours et sur lesquels se trouvaient, après ce délai, de nouveau des femelles en train de pondre.

Ponte. — En général, au moment où une femelle va déposer ses œufs, elle est seule; on la voit circuler, au milieu de la foule de ses congénères, pondeuses ou autres, comme si elle cherchait un emplacement apte à son acte de procréation; j'ai vu une femelle commencer sept fois son trou de ponte et abandonner son travail pour un ensemble de raisons difficiles à déterminer mais dont la plus importante est le manque d'appui (herbes, pierres partiellement enfoncées dans le sol, etc.) pour ses pattes des 2 premières paires; la 3^e paire, comme cela a été déjà fort bien observé, ne sert à rien pendant la ponte. Après celle-ci, lorsque l'abdomen est complètement sorti du

P. VAYSSIÈRE : Quelques procédés de destruction des Acridiens et leur application (*C. R. Ac. Sci.*, CLXIX, p. 245, 1919).

(1) J. KÜNCKEL D'HERCULAIS. Invasions des Acridiens, *vulgo* Sauterelles, en Algérie (Alger, 1893-1905).

(2) GU. PAOLI : Campagna antiacridica in Capitanata nel 1917 (*Boll. Min. Agricolt. e Ind.*, p. non offc., XVI, vol. II, série B, fasc. 5 et 6. Rome, 1917).

trou de ponte, la femelle ramène avec ses pattes postérieures de la terre et bouche l'orifice. Cette opération peut toutefois être empêchée par la présence de mâles, mais elle est toujours tentée.

Dès qu'une femelle est sur le point de constituer un oothèque, les mâles, qui circulent autour d'elle, s'y intéressent et le plus souvent deux d'entre eux viennent se poser parallèlement sur son dos. Immédiatement, leur abdomen, de teinte blanchâtre, s'incurve de chaque côté de celui de leur compagne dont les anneaux antérieurs, les seuls hors de terre, de couleur gris foncé, sont ainsi cachés à notre vue ; de plus cette inclination est telle que les abdomens mâles font un angle aigu avec le reste du corps, tandis que chez la femelle, cet angle est droit ; en somme les mâles prennent déjà une position très voisine de celle de l'accouplement. Leurs pattes, situées du côté interne, sont entre-croisées afin de se maintenir, à l'aide de leurs ventouses, aussi d'aplomb que possible sur la femelle. Celle-ci, pendant toute la ponte, ne fait d'autres mouvements que d'agiter de haut en bas ou de bas en haut son abdomen planté dans le sol. Quant aux mâles, ils restent très calmes et ne manifestent leur présence, de temps en temps, à de rares intervalles que par leur stridulation, surtout si un troisième larron s'aventure sur leur dos ; toutefois aucun combat ne s'engage entre les prétendants. J'ai pu voir, pendant plus d'une heure, deux mâles à peu près immobiles sur une pondeuse. Dès que celle-ci a terminé et a extrait son abdomen du sol, les armatures génitales des deux mâles se rapprochent de celle de la femelle et cherchent l'accouplement ; l'un des deux individus réussit assez rapidement ; l'autre essaie un certain nombre de fois, puis quitte le couple après un temps plus ou moins long. La durée de l'accouplement, d'après mes observations, doit pouvoir être de une heure comme de vingt-quatre heures. Malheureusement je n'ai pu obtenir, dans mes élevages, de pontes et n'ai pu déterminer l'espace de temps nécessaire à la maturation des œufs.

Vol. — Ayant assisté à de nombreux passages très importants de *D. maroccanus*, j'ai pu constater qu'un individu donné n'a pas un vol longtemps soutenu : il alterne la marche dans les airs avec celle sur terre dans la même direction l'une et l'autre. Tous les cents mètres environ, les Criquets se posent sur

le sol et parcourent une dizaine de mètres, pendant lesquels, quoi qu'on fasse, ils ne reprennent pas le vol normal. Ces relais paraissent indispensables.

Au sujet de la direction des vols, KÜNCKEL D'HERCULAIS déclare que les Criquets marocains, en Algérie, lors de l'invasion de 1886, étaient entraînés par le vent dans sa direction qui est du sud-ouest au nord-est, c'est-à-dire dans le sens d'orientation des Hauts Plateaux. Pour *Schistocerca tatarica*, d'après diverses observations rapportées par le même auteur, le vent serait sans action sur la direction générale du vol, les Pélerins se dirigeant couramment contre le vent. THOMAS (1), qui a observé *Melanoplus spretus*, écrit que les Acridiens se meuvent avec le vent et dans sa direction lorsque le courant d'air est faible. Si le vent est fort, la tête est dirigée contre le vent, la partie postérieure du corps incurvée vers le bas, de façon que l'axe du corps forme un angle de 30° à 40° avec le plan du vol. W. M. WHEELER (2), qui rapporte cette observation, voit alors dans le vol du *M. spretus* l'intervention d'un anémotropisme.

Enfin PAOLI, qui a suivi l'évolution complète du *D. maroccanus* en Italie, affirme très nettement que les Acridiens observés se déplacent, quel que soit leur stade d'évolution (larvaire ou adulte) dans un sens centrifuge à partir du foyer d'éclosion. Ce n'est que les derniers jours avant la ponte que les vols centrifuges alternent avec des vols centripètes qui ont pour but le rassemblement en vue de la ponte (3). Ce qui démontre, dit l'auteur italien, l'erreur de l'opinion que les vents prédominants ou d'autres phénomènes météorologiques sont la cause qui détermine le déplacement et influe sur la direction.

Mes observations personnelles me permettent d'admettre la conclusion de PAOLI, quand il n'y a pas de vent, mais je n'ai jamais constaté les mouvements centrifuges ou centripètes. Aux heures chaudes de la journée, j'ai pu voir des vols importants de même direction mais de sens différent. En outre, dès que le vent souffle, les Criquets paraissent nettement l'utiliser

(1) Second Report of the U. S. Commiss. for the years 1878-1879 relating to the Rocky Mountain Locust and the Western Cricket (Dept. of the Ent. Washington, 1880, p. 87-88).

(2) W. M. WHEELER. Anemotropism and other Tropism in Insects (*A. Entwickelmechan.*, VIII, 3, p. 373-381, Leipzig, 1899).

(3) L'auteur ne paraît avoir constaté aucune relation entre le foyer d'éclosion et le foyer de ponte pour un même essaim.

dans les meilleures conditions possibles : la direction du vol fait alors un angle de 60° environ avec le lit du vent. D'après M. THIEULIN, qui a bien voulu après mon départ de Crau contrôler le phénomène, cette direction ferait l'angle de « six quarts » avec le lit du vent ; c'est ce qu'on désigne en marine par « serrer le plus près ». C'est le cas d'un voilier qui se dirige contre le vent. Enfin le mouvement des ailes est presque insensible et l'Insecte semble faire un vol plané, la ligne des ailes étant légèrement inclinée en angle ouvert du côté du vent. Des observations ultérieures permettront d'établir si les précédentes complètent celles de THOMAS, dans le cas d'un fort vent.

Séance du 25 novembre 1919

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. CLÉMENT et ROULE s'excusent de leur absence.

M. PELLEGRIN donne de bonnes nouvelles de M. J. BORCEA, resté en Roumanie, où il a été d'abord mobilisé comme lieutenant d'infanterie, puis au service bactériologique; il a repris maintenant ses fonctions et adresse un bon souvenir à ses collègues.

MM. BEZAGU et CHEVEY, présentés à la précédente séance, sont élus membres.

M. ANTHONY fait une nouvelle communication sur la régression de la carapace chez les Tatous, s'appuyant notamment sur le curieux *Scleropleura*, dont on ne connaît qu'un seul échantillon, et à l'état de peau tannée.

A propos de la note de M. MIGOT sur la reproduction par lacération chez un *Bunodes*, M. ANTHONY dit avoir observé le même phénomène chez *Actinia mesembryanthemum* lorsqu'elle se trouve dans de mauvaises conditions de vie, par défaut de nourriture, ou par addition d'une certaine quantité d'eau douce. Il se demande si ces conditions précaires ne sont pas, d'une façon générale, la cause déterminante de ce phénomène. M. HÉROUARD est d'avis que toutes les espèces ne réagissent pas de la même manière. Il a pu élever sans les nourrir certaines Actinies pendant des mois, sans que ce mode de reproduction soit intervenu.

Ouvrage offert

GALLIER (A.). Les Equidés domestiques (Le Cheval, l'Ane et le Mulet) (Encyclopédie scientifique. Bibliothèque de zoologie appliquée. Dr J. PELLEGRIN, directeur. Paris, Doin, 1919, 374 p.).

UN CAS TÉRATOLOGIQUE CHEZ UN AIGLE

PAR

le Commandant CAZIOT et Pierre ISNARD

Il existe au Musée d'histoire naturelle de Nice, dans la riche collection ornithologique constituée par J.-B. VERANY un Aigle



FIG. 1. — Patte tératologique vue de 3/4; le point d'attache est limité en pointillé (dessin de M. P. Isnard).

royal (*Aquila chrysoëtos* L.) qui présente une particularité très curieuse, que nous croyons devoir signaler à cause de sa rareté,

A la partie supérieure de la jambe gauche de cet Oiseau, à peu près à hauteur du talon, il existe une deuxième patte, composée d'un véritable tarso-métatarse et de deux doigts inégaux et renversés. L'un de ces doigts, qui paraît être un pouce, est très court (0 m. 02 environ) et muni d'une serre très allongée, mince et acérée; le deuxième doigt est beaucoup plus long et presque normal; il est pourvu d'une serre très courte, plus épaisse que celle du doigt sus-visé. Il a une longueur de 0 m. 03 environ. Cette serre est usée et elle présente des traces évidentes de coups de bec tendant à faire croire qu'elle gênait l'animal et que celui-ci cherchait à la ronger pour s'en débarrasser.

Cette monstruosité est une véritable atrophie des ossements de cette troisième patte. La figure ci-jointe en indique l'emplacement ainsi que les dimensions par rapport à la patte sur laquelle elle est greffée. Le fait mérite d'être signalé et peut intéresser les tératologistes.

CLASSIFICATION DES *PUPIDÆ* DE FRANCE

PAR

E. CAZIOT et E. MARGIER

Dans son ouvrage sur les Mollusques de France et des régions voisines, tome II, paru en 1913, L. GERMAIN a établi, dans la famille des *Pupidæ* (1) que toutes les espèces françaises du genre *Pupa* faisaient partie du sous-genre *Modicella*.

Dans une note sur ce sous-genre parue en 1908 dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, XXXIII, p. 193, l'un de nous (2) a donné les raisons motivées pour lesquelles ce sous-genre ne pouvait être maintenu et dans notre travail sur la Classification des *Pupidæ* pour les espèces de la région paléarctique, nous avons présenté un groupement rationnel de ces espèces en supprimant absolument les *Modicella*, en fai-

(1) L'auteur de l'ouvrage place les *Pupa* où *Maillet* dans une sous-famille qu'il désigne sous le nom de *Pupinæ*. D'après les règles de la nomenclature zoologique, les noms de familles doivent être formés en ajoutant la désinence *idæ* au radical du genre servant de type et la désinence *inæ* pour désigner les subdivisions de la famille. Dans ce cas particulier nous estimons qu'il faut écrire *idæ* car il s'agit véritablement d'une famille et non d'une simple tribu de Gastropodes.

(2) CAZIOT.

sant remarquer que pour avoir négligé le principe de la malaco-stratigraphie et s'être bornés à l'examen d'un petit nombre de caractères, les auteurs, allemands surtout, ont introduit une confusion qu'il importe de faire cesser et contre laquelle tout esprit non prévenu doit résister.

En réalité les espèces de cette section rentrent dans la section *Torquilla* de STUDER, section qui doit être élevée au rang de genre. Le nom de *Pupa*, créé pour des espèces exotiques, doit être abandonné. Le nom de *Modicella* pourrait, à la rigueur, être conservé pour un groupe de *Torquilla* comprenant les *avenacea* et espèces voisines.

A la page 186 de l'ouvrage en question, nous constatons que l'auteur a placé les *Pupilla* dans le sous-genre *Lauria* ; nous estimons qu'il y a lieu de conserver, *comme genres*, les *Lauria* et les *Pupilla* qui sont absolument différents et qui sont bien caractérisés.

Les *Lauria* ont une coquille cylindrique ou cylindro-conique, à dernier tour plus grand que les autres, à ouverture oblique munie d'un péristome plus ou moins épais et pourvue, dans le jeune âge, de petites lames internes transversales, au nombre de 6 à 7, placées de distance en distance ; elles disparaissent lorsque l'individu a atteint tout son développement. Les denticulations ou plis sont des lamelles spirales qui suivent l'enroulement des tours et qui sont bien développés dans le jeune âge. Le nombre des tours de spire varie entre 5 et 9.

Les *Pupilla* ont une coquille subcylindrique ou un peu ventrue. Les denticulations sont peu nombreuses ; ce sont des tubercules qui n'existent pas dans le jeune âge et qui ne se développent que lorsque l'individu est bien adulte. Le nombre de leurs tours de spire est de 6 à 7.

Les *Lauria* peuvent se diviser en deux groupes :

1° Coquilles sans plis palataux, ayant pour type le *Lauria umbilicata* Draparnaud (*Lauria cylindracea* Da Costa).

2° Coquilles munies de plis palataux (*Charadrobis* Alb., *Leiostyla* Lowe) avec, pour type, le *Lauria anglica* Férussac.

Bien que nous n'ayons pas porté le *Lauria umbilicata* Drap. comme ayant une origine lusitanienne dans notre « Faune terrestre lusitanienne » (*Ann. Soc. linn. Lyon*, LVII, 1913, p. 64) nous estimons qu'il doit en faire partie, malgré l'aire immense

qu'il occupe actuellement. C'est une espèce très abondamment répandue sous la forme *Anconostoma* (Lowe) Pfeiffer (1), dans les archipels atlantiques : Madère, Açores, Canaries, où elle a peut-être son centre de création. Des espèces voisines habitent les îles sus-mentionnées où elles sont, en général, localisées : telles sont les *Lauria fasciolata* Morelet des Açores et le *Lauria pyramidula* Sykes de Ténériffe.

En Europe, le *Lauria umbilicata* Drap. est très commun dans toutes les parties soumises à l'influence océanique, depuis le Maroc jusqu'à l'extrémité nord de l'Ecosse. Il est vrai qu'il s'éloigne beaucoup de l'Atlantique et qu'on le trouve actuellement à travers toute la région paléarctique, depuis le Maroc jusqu'à la province transcaspienne et depuis l'Algérie jusqu'à la Suède et au nord de l'Ecosse ; mais il paraît avoir suivi les côtes océaniques et ne s'est pas répandu dans l'intérieur du continent dans les pays qui échappent aux influences marines. Si sur quelques points on le trouve dans l'intérieur des terres, à une assez grande distance de la mer, il faut en conclure qu'il a remonté le cours des grands fleuves : Rhône, Rhin, ou qu'il occupe les rivages des anciennes mers tertiaires aujourd'hui comblées (Botzen, Tyrol). Cette espèce a d'ailleurs une grande facilité d'acclimatation et il se peut très bien qu'elle ait été répandue par la main de l'homme depuis les temps historiques. Une coquille aussi ancienne géologiquement et aussi répandue ne pouvait manquer de donner naissance à de nombreuses variétés, ou à des races locales, non en France, mais dans les pays voisins ; telles sont le *Lauria Poupillieri* Bourguignat d'Algérie, le *Lauria villæ* (Ch. Kstr.) de l'Italie boréale, le *Lauria vulcanica* K. de Sardaigne. Le *Lauria semproni* Charp., mieux différencié, peut être conservé avec le *Lauria caspia* Pfr. qui en est une variété.

Dans le deuxième groupe on trouve le *Pupa anglica* (que GERMAIN n'a pas signalé dans les Mollusques français, quoiqu'en faisant partie). Il a été signalé dans l'île de Ré par Ph. ROUSSEAU. L'étude de sa répartition a été faite par l'un de nous (2)

(1) La variété *anconostoma* Lowe a été indiquée par WESTERLUND sur plusieurs points de l'Europe : Italie boréale, Galice (Espagne), Trieste, Grèce, Suède à Wisby, mais nous croyons qu'elle est spéciale aux archipels atlantiques. Les coquilles d'Europe qu'il désigne sous ce nom sont différentes.

(2) MARGIER.

dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, n° 413, en 1905, et son analyse en a été faite dans la « Faune terrestre lusitanienne » [(1^{re} partie) *Soc. Linn. Lyon*, 1913, p. 63]; son origine lusitanienne est certaine. L'étude de sa répartition, visée plus haut, ne laisse aucun doute à cet égard.

Cette coquille est le seul représentant, en Europe, d'un groupe largement représenté dans les archipels atlantidiens dont la faune a quelques analogies avec notre faune lusitanienne. On doit citer, parmi les espèces de ce groupe : les *Lauria vincta*, *concinna*, *irrigua*, *laurinea*, *cheilogoma* et *sphinctostoma* toutes de Madère, ayant LOWE pour auteur, les *Lauria fuscidula*, *tesselata*, *vermiculosa* des Açores ayant MORELET pour auteur ; le *Lauria castanea* Shuttleworth de Ténériffe ; à côté de ces espèces, se place une série de coquilles qui rappellent, par leur forme, les *Coryna* ou *Agardhia* européens, mais qui, à notre avis, ne doivent pas être séparées des *Lauria*, section *Charadrobina* ; ce sont les *Lauria recta*, *lævigata*, *fusca*, *millegrana* de LOWE, tous de Madère, ainsi que le *Lauria ferraria* (non *Coryna Ferrari* Porro) et le *Lauria monticola* de Porto-Santo.

Le groupe des coquilles munies de plis palataux paraît donc appartenir aux régions baignées par l'Océan Atlantique, quoiqu'il existe, cependant, dans les régions caucasiennes, une série d'espèces qui s'en rapprochent beaucoup, par exemple les *Lauria pulchra* et *pontica* Ret., *superstructa* Mss., *zonata* Bttg., *caucasica* Pfeiffer et *tenuimarginata* Bttg.

Dans la « Faune lusitanienne » (2^e partie) nous avons tenté de donner la raison pour laquelle on trouve des espèces si voisines les unes des autres dans des régions si éloignées.

GERMAIN, dans le genre *Lauria*, a admis, comme variété du *Pupilla umbilicata* Drap. le *L. villæ* de CHARPENTIER qui a été mentionné par WESTERLUND, p. 66, dans son Synopsis de 1897 ; à ce propos il y a lieu de signaler une amusante méprise commise par ce savant auteur suédois, qui indique, comme localité, à cette variété le lac de Cusano, aux environs de Brienz, en Suisse ; or, il n'y a pas de lac de ce nom aux environs de cette petite ville et, par surcroît, il n'existe pas, dans la Suisse centrale, d'espèces du genre *Lauria* ; en réalité la coquille de

(1) CAZIOT.

CHARPENTIER a été trouvée aux bords du lac de Pusiano, dans la Brianza, petite région de Lombardie, au sud du lac de Côme.

LOCARD a élevé au rang d'espèce cette forme *villæ* et l'a signalée en France dans les Alpes maritimes, entre Fontan et Saint-Dalmas; l'un de nous (1) a fait connaître la faune terrestre et fluviatile de cette partie du département, dans la vallée de la Roya, et ne l'a pas trouvée. C'est d'ailleurs une forme allongée et accidentelle du *Pupilla umbilicata* Draparnaud et elle ne mérite pas d'être conservée.

Dans le même ordre d'idées il y a lieu de supprimer, toujours dans le genre *Lauria*, la variété *sabaudina* Locard du *Lauria semproni*. Il ne faut conserver, dans ce genre, pour la faune française, outre le *L. umbilicata* Drap. que le *Lauria semproni* Ch. et sa variété *dilucida* Ziegler ainsi que le *Lauria* (*Charadrobis*) *anglica* Férussac de l'île de Ré, seule localité française où on l'aît trouvé.

GERMAIN a exclu des *Pupidæ* les espèces du groupe *edentula* Drap. C'est une opinion venue, croyons-nous, d'Amérique et qui peut se soutenir; mais l'auteur nous semble dans l'erreur quand il place dans le même groupe les *Sphyradium* (*edentula* Drap.) et les *Isthmia* (*minutissima* Hm.). Ces sont des coquilles qui sont profondément différentes et il est indiscutable que les *Isthmia* sont des *Pupidæ*. Nous n'admettons pas, d'ailleurs, que les *Sphyradium* en soient exclus pour les placer parmi les *Endodontidæ* par suite de l'examen de leur anatomie. La place de ces petites coquilles est si peu fixée que certains auteurs les mettent dans la famille des *Orthalicidæ*.

Le *Pupa cylindrica* Michaud, des Pyrénées orientales, a été placé par plusieurs auteurs (MOQUIN-TANDON, LOCARD, etc.) dans le genre *Orcula*. Ce *Pupa*, suivant l'opinion de FAGOT, que nous partageons, compose à lui seul un groupe qui semble jouer le rôle du *Pupa ringens* qu'il remplace à l'extrémité orientale de la chaîne pyrénéenne. Le *Pupa cylindrica* appartient à une section particulière du genre *Torquilla* qui a été nommée *Sandalhia* par WESTERLUND (2).

(1) CAZIOT.

(2) Il est fâcheux que WESTERLUND ait donné à une espèce des Pyrénées le nom d'un de ses compatriotes qui n'est pour rien dans sa découverte ni dans son étude. *Sandalhia* en effet a été dédié au professeur O. Th. SANDALH, médecin et

Nous ne comprenons pas que LOCARD et son école aient pu laisser *Pupa cylindrica* Michaud dans ce groupe des *Orcula* qui est complètement différent.

Malgré l'autorité de FAGOT, nous n'admettons pas, comme bonne espèce, le *Pupa clausilioides* Boubée visé par GERMAIN, p. 173 de son ouvrage. C'est une forme accidentelle, très allongée du *Pupa pyrenaica* Boubée *in* Mich. ; on ne l'a jamais trouvée que par individus isolés, et en petit nombre, au milieu de colonies du *pyrenaica* type. Elle est, à celui-ci, ce que l'*olivetorum* est au *Pupa similis* Bruguière.

L'abbé DUPUY, qui l'a mentionnée, était déjà indécis sur la validité de cette espèce. « Ce n'est pas avec une entière certitude que nous adoptons ce nom de *clausilioides*. Car M. BOUBÉE nous ayant dit qu'il avait laissé égarer ses échantillons, il nous a été impossible de vérifier complètement notre opinion » (p. 387, pl. xix, fig. 3). Il décrit et figure sous le nom de *clausilioides* Boub. la *P. affinis*, Rssm.

GERMAIN semble également avoir connu imparfaitement cette coquille, car au lieu de la représenter il a figuré lui aussi (pl. xvi, fig. 226) non la coquille de BOUBÉE, mais le *Pupa affinis* Rossmässler (Iconog., 1879, fig. 642, pl. XLIX) qui est, en effet, bien différent du *pyrenaica* ; toutefois la description qu'il en donne, copiée avec raison chez l'auteur de l'espèce, est bien celle qui lui convient.

A la page 178 de son ouvrage, GERMAIN signale, d'après LOCARD, un *Pupa hordeum* Charp. comme espèce rare, vivant dans le département de l'Isère. Dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, pp. 94 et 95, du 1^{er} avril 1911, l'un de nous a prouvé que le *Pupa* de STUDER est inconnu de la plupart des malacologistes ; et WESTERLUND, dans son Synopsis, considère cette forme comme une variété du *Pupa secale*. D'après la figure de CHARPENTIER (Mollusques de Suisse) assez défectueuse, cette opinion paraît exacte. Quant à LOCARD, il est bien difficile de savoir s'il vise une coquille anormale, très allongée de l'*avenacea* ou du *secale*. En tous cas on peut affirmer que son *Pupa hordeum* n'est pas une bonne espèce mais constitue une anoma-

naturaliste de Stockholm. C'était un ami intime du malacologiste WESTERLUND. Il eut été mieux de l'appeler soit *Dufouria* soit *Michaudia* du nom de DUFOUR qui l'a découverte ou de MICHAUD qui l'a décrite.

lie, qui n'a pas été retrouvée aux environs de Saint-Martin-le-Vinoux (Isère), malgré de minutieuses recherches. Cette prétendue espèce est donc à supprimer de la nomenclature. Le groupe dans lequel l'a placée LOCARD est étrangement composé et comprend le *P. affinis* Rssm., qui constitue un groupe particulier, le *P. clausilioides* Boub. qui est une forme anormale du groupe *pyrenaica* Boub. in Mich. et le *P. hordeum* Ch., qui est aussi une forme anormale, qui n'appartient ni à l'un ni à l'autre.

En réalité les *Pupidæ* de France comprennent les genres et groupes suivants :

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| 1. LAURIA.
2 sections | { | <i>Lauria</i> sensu stricto (<i>umbilicata</i> Draparnaud, <i>Semproni</i> Studer et la variété <i>dilucida</i> Ziegler). |
| | | <i>Charadrobia</i> (<i>anglica</i> Férussac) (Ile de Ré). |
| II. ORCULA.
2 sections | { | <i>Orcula</i> sensu stricto (<i>dolium</i> Drap. et var. <i>uniplicata</i> Pot. et Mich.). |
| | | <i>Scyphus</i> (<i>doliolum</i> Brug. et ses variétés). |
| III. AGARDHIA
(= CORYNA) : | | <i>Biplicata</i> Mich., <i>Locardi</i> Bourg., <i>Blanci</i> Bourg. |
| IV. PAGODINA : | | <i>Padogula</i> Studer. |
| | { | <i>Sandalhia</i> (<i>cylindrica</i> Mich.). |
| V. TORQUILLA.
3 sections | | <i>Torquilla</i> sensu stricto (comprenant les <i>Modicella</i> avec un grand nombre de groupes et d'espèces) [voir notre classification proposée pour les espèces de la région paléarctique de la famille des <i>Pupidæ</i> . Bull. Soc. Zool. France, n° 7 et 8 du tome XXXIV, 1909]. |
| | | <i>Granopupa</i> (<i>granum</i> Drap.) |
| VI. PUPILLA : | | <i>Muscorum</i> Mich., <i>alpicola</i> Charp.; <i>triplicata</i> Stud. |
| VII. SPHYRADIUM | | <i>Edentulum</i> Drap., <i>inornata</i> Mich., <i>Gredleri</i> Clessin. |
| VIII. ISTHMA : | | <i>Muscorum</i> Drap. (<i>muscorum</i> Drap., <i>minutissima</i> Hartm.), <i>claustralis</i> Gredl., <i>Strobili</i> Gredl. |

IX. VERTIGO.

2 sections

Alæa Jeff. (*antivertigo* Drap., *pygmaea* Drap., *moulinsiana* Drap., *alpestris* (1) Ald. ; espèces dextres).

Vertilla ou *Vertigo* proprement dits (*pusilla* Müller, *angustior* Jeffrs. (2), espèces sénestres).

RÉGIME ALIMENTAIRE DE L'ELEOTRIS LEGENDREI PELLEGRIN

PAR

LE D^r JEAN LEGENDRE(NOTE PRÉSENTÉE PAR LE D^r J. PELLEGRIN)

Dans une note du 22 juillet 1918 (3), j'ai décrit le mode de reproduction d'un petit Poisson comestible des eaux douces de Madagascar, que j'avais désigné d'après SAUVAGE sous le nom d'*Eleotris gobioides*. Ainsi que l'a fait remarquer G.-A. BOULENGER (4) ce Poisson ne pouvait être le même que celui de la Nouvelle-Zélande appelé par CUVIER et VALENCIENNES *E. gobioides*.

De fait, J. PELLEGRIN a rectifié l'erreur de SAUVAGE et a fait de cet *Eleotris* une espèce nouvelle à laquelle il a donné le nom d'*E. Legendrei* (5).

Les indigènes l'appellent « touou », les Européens le qualifient de « goujon », terme qu'il faut prendre dans le sens culinaire.

L'étude actuelle concerne le même Poisson, seul Gobiidé sédentaire de la région de Tananarive et en général des districts des Hauts Plateaux. Par suite d'une déforestation totale, les cours d'eau de ces districts ont pris un caractère désertique, leur lit de sable ne porte qu'une flore rare ou nulle qui en exclut à peu près tout plankton de sorte qu'ils ne peuvent

(1) *Vertigo alpestris* a été trouvé dans les alluvions du Rhône. Il vit, sans doute, dans les hautes régions de nos Alpes, comme en Suisse : peut-être trouvera-t-on aussi dans les mêmes régions, les *Vertigo arctica* Wall. et *substriata* Jeff., qui vivent en Suisse.

(2) *Vertigo angustior* est synonyme de *V. Venetzi* Studer.

(3) *C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 1918, p. 175.

(4) *C. R. Ac. Sci.*, CLXVIII, 1918, p. 228.

(5) *C. R. Ac. Sci.*, CLXIX, 1919, p. 99 et *Bull. Soc. Zool. France*, 1919, p. 270.

nourrir que les rares espèces ichthyologiques capables de s'adapter à ces conditions défavorables. Dans ces régions à saison sèche d'une durée de sept mois, le *cheptel aquatique* souffre pendant cinq mois, au même titre que le cheptel bovin, de la disette provoquée par la sécheresse ; les parcours de l'un et de l'autre cheptel se restreignent aux aires peu étendues où il reste encore un peu de nourriture : bas-fonds, marais et berges des cours d'eau pour la population bovine ; lacs, étangs, marais et quelques portions de cours d'eau pour la population ichthyologique.

Mes recherches ont été pratiquées sur des Poissons frais achetés au marché, pêchés la veille ou le matin même, un grand nombre d'entre eux étaient encore en vie au moment de l'examen. Je dus éliminer les *Eleotris* achetés le lundi car, en raison du repos dominical strictement observé par les pêcheurs indigènes, ces Poissons capturés l'avant-veille n'étaient plus assez frais pour se prêter à des observations sur le contenu de leur tube digestif.

Les *Eleotris* du marché provenaient des marais et canaux du district ainsi que des rizières pendant la période de mai, juin et juillet, sur laquelle s'échelonne leur mise à sec. D'autres étaient pêchés dans les rizières ou les étangs de la station d'aquiculture d'Antanimena (Tananarive) et portés de suite pour examen au laboratoire de la station.

Technique. — Par incision de l'abdomen la totalité du tube digestif du Poisson est extraite, ensuite *pincées et ciseaux sont essuyés de façon à ne retenir aucune écaille provenant de l'incision*. L'estomac et l'intestin sont vidés par incision ou expression suivant la densité de leur contenu. Dans le cas, très fréquent, de détermination nécessitant le concours du microscope, des prélèvements de ce contenu sont délayés ou dissociés dans une boîte de Petri renfermant la quantité d'eau nécessaire et portés sous l'objectif « chercheur de plankton ».

Le régime alimentaire de l'*E. Legendrei* est strictement carné ; la brièveté du tube digestif du petit Poisson l'indique déjà. Le tractus stomaco-intestinal, en effet, n'atteint pas même la longueur de l'animal mesurée de l'extrémité du museau à la racine de la caudale ; il est par exemple de 60 mm. chez un *Eleotris* de 70 mm. ; de 65 mm. chez un Poisson de 75 mm. Soumis aux variations dépendant de la saison, le régime du

Goujon malgache est encore plus influencé par ses goûts spéciaux.

Sur 203 examens pratiqués du 1^{er} mai au 7 janvier, 88 l'ont été en hiver, du 1-5 au 16-9; 86 du 16-9 au 12-12 et 29 du 12-12 au 7-1, c'est-à-dire en automne et pendant la première partie de la saison chaude qui débute à la mi-novembre (Madagascar est dans l'hémisphère austral). Le tableau suivant résume au cours de ces trois périodes les menus du petit Gobiidé.

	Nombre de Poissons exami- nés	Poissons	Crusta- cés	Insectes	Vides	Non détermi- nés
Du 1-5 au 16-9	(88)	40 0/0	4 0/0	28 0/0	12 0/0	16 0/0
Du 16-9 au 12-12. . . .	(86)	9 0/0	5 0/0	37 0/0	49 0/0	0
Du 12-12 au 7-1	(29)	0	3 0/0	87 0/0	10 0/0	0

C'est l'hiver que l'*Eleotris* montre le plus d'appétit et avale le plus de grosses proies, des Poissons surtout et presque toujours (35 fois sur 43) des Poissons de son espèce, six fois seulement des Cyprins, deux fois des Perches indigènes. Le cannibalisme est donc la caractéristique du régime alimentaire hivernal de l'*Eleotris*; il s'exerce aux dépens des alevins de 25 à 30 mm., âgés de 3 à 6 mois. A défaut des caractères macroscopiques de la victime, l'aspect sous l'objectif des baguettes cténoïdes typiques de ses écailles suffit à l'identifier.

La victime est généralement avalée tête première; quand elles sont deux, ce qui n'est pas rare, elles sont disposées tête-bêche dans l'estomac. Les tailles extrêmes des Goujons cannibales ont été de 55 mm. $\times$ 12 et de 100 mm. $\times$ 30; leur taille moyenne de 70 à 83 mm. Une proie exceptionnellement grosse (40 mm.) fut trouvée dans l'estomac d'un *Eleotris* mesurant 75 mm. $\times$ 19.

La diminution rapide du cannibalisme en automne, puis sa cessation complète à la fin de cette saison sont-elles dues à

l'absence de proies assez petites ? Malgré la présence à cette époque d'innombrables alevins de Cyprins dans les eaux habitées par le Gobiidé, malgré l'extrême pauvreté aux mêmes mois de la petite faune entomologique aquatique, ce n'est qu'exceptionnellement que l'*Eleotris* consent à faire son repas d'un Cyprin. En octobre et novembre les Vers de vase et les larves de Culicides, Insectes préférés du Goujon, sont très rares dans les marais où il se trouve confiné par la baisse des eaux, ce qui explique le pourcentage élevé (49 %) de ventres vides qu'on note en cette saison, pourcentage qui atteint 68 % si on le fait porter sur la seule période du 10-10 au 12-12, tandis qu'il est de 5 % seulement pendant la période hivernale, du 1^{er} mai au 11 juillet.

De fin novembre au 7 janvier, date à laquelle ont cessé mes observations, aucun Poisson n'entre dans l'alimentation du petit Gobiidé, malgré qu'aux alevins de Cyprin soient venus s'ajouter ceux de la Perche indigène qui cessent d'être gardés par leurs parents à l'âge d'un mois et seraient également une proie facile ; l'*Eleotris* n'en a cure et compose entièrement ses repas, soit de petites Crevettes d'eau douce du groupe des Caridines qui sont assez rares, soit surtout d'Insectes divers (par ordre de fréquence, Chironomes, Culicides, Notonectes, Ephémères) qu'il va chercher dans les rizières où ils se multiplient aussitôt que la saison des pluies y a établi un régime hydraulique régulier.

Les champs de riz, dont la superficie est considérable sont, en effet, les grands centres d'élevage de la petite faune aquatique ; Anophélines, Culicines, Chironomes, Libellules, Ephémères, y pullulent. Ces cultures irriguées servent de parcours d'été au Cyprin qui y stabule et y fraie et à l'*Eleotris* qui y passe en quête d'Insectes.

En 1918, la saison des pluies, et par suite le repiquage des rizières, subit un retard de trois semaines qui prolongea d'autant la période des restrictions alimentaires de la population ichtyologique. L'apparition en grand nombre des Chironomes et des Ephémères précède de 2 à 3 semaines celle des Culicides et parmi eux, des Anophélines. L'*Eleotris* dédaigne les Ephémères auxquels il préfère les deux Nématocères indiqués. Les Chironomes sont de deux sortes : le Ver de vase rouge (*Ch. plumosus*) et une autre espèce de même taille mais

de couleur noirâtre. Il n'est pas rare de compter jusqu'à 30 larves de Chironomes dans l'estomac du Gobiidé, fréquemment 10 à 12, ce qui tient à ce que les Vers de vase vivent en colonies.

En été il consomme aussi quelquefois des Vers de terre ; c'est avec cet appât que le prennent les pêcheurs à la ligne.

Il reste à déterminer le régime de l'*Eleotris* adulte pendant les derniers mois de la saison chaude et le régime de l'alevin au cours des six à huit premiers mois ; les quelques spécimens de cet âge que j'ai examinés avaient absorbé des Insectes et des Entomostracés.

Il est curieux de constater que l'ichthyophagie de l'*Eleotris* se limite presque entièrement à sa propre espèce ; ces habitudes gastronomiques sont en opposition avec la sollicitude dont il fait preuve à l'époque de la reproduction en gardant le nid où il a fixé ses œufs et en se laissant parfois capturer plutôt que de les abandonner ; ne les élèverait-il que pour les dévorer plus tard ?

Du fait de ses mœurs de cannibale et du fait des pertes auxquelles il est soumis d'autre part, cet *Eleotris* ne représente qu'environ le dixième en poids des Poissons vendus sur le marché de Tananarive. Avant l'acclimatation du Cyprin doré qui constitue actuellement la proie préférée de la Perche malgache, l'*Eleotris* était-il plus souvent dévoré par ce Poisson ? Question à résoudre par l'observation scientifique. Le Goujon a, en tout cas, un ennemi terrible, l'indigène, dont le génie destructeur s'exerce toute l'année à l'aide d'engins qui retiennent le fretin le plus menu.

Sur les marchés on voit en abondance des alevins d'*Eleotris* âgés de 3 à 4 mois dont il ne faut pas moins de deux cents pour une friture à l'usage d'une seule personne. Fort heureusement pour la conservation de l'espèce dans les limites actuelles, l'*Eleotris* est apte à la reproduction à l'âge d'un an ; les plus petits spécimens de cet âge (de 45 à 50 mm.) examinés à cet effet étaient porteurs d'ovaires d'un volume indiquant l'approche du frai.

Après avoir franchi la période critique des six premiers mois et atteint la taille de 40 mm., l'*Eleotris* n'a plus rien à craindre de ses semblables ; il est d'autre part à peu près

épargné par son cohabitant, la Perche malgache, puisque sur 94 cas de Poissons trouvés dans l'estomac de celle-ci, sept fois seulement il s'agissait de Gobiidés.

Au point de vue du ravitaillement humain, le cannibalisme de l'*E. Legendrei* est déplorable car le Goujon malgache fait une excellente friture. Jusqu'à l'automne, la cavité abdominale du petit Poisson est garnie d'une graisse blanche et fine qu'il résorbe presque entièrement à cette époque, comme le Zébu malgache résorbe sa bosse et pour la même raison, la disette.

J'ai rapporté en France, vivants, quelques spécimens de cet intéressant Gobiidé.

DU MODE DE REPRODUCTION PAR LACÉRATION CHEZ UN BUNODIDÉ : *BUNODES VERRUCOSUS* (PENNANT)

PAR

le Dr André MIGOT.

Le mode de reproduction connu chez les Hexactinides sous le nom de *lacération*, consiste essentiellement, comme on le sait, en les phénomènes suivants : une partie du bord de la sole pédieuse et de la portion voisine de la colonne s'individualise, se sépare de l'Actinie, puis se régularise et s'organise finalement en une Actinie nouvelle. Parfois même, ce petit fragment se morcelle, donnant ainsi naissance à plusieurs individus nouveaux.

Ce phénomène a été observé, depuis longtemps déjà, par un certain nombre d'auteurs, chez diverses espèces d'Actinies.

Nous avons pu l'observer à notre tour, pendant l'été dernier, au laboratoire de Roscoff, chez *Bunodes verrucosus* (Pennant).

Comme nous le verrons par la suite, la lacération, qui est fréquente chez un certain nombre d'espèces, n'a été signalée qu'une seule fois chez *Bunodes verrucosus*, et encore, sans observation démonstrative. C'est pourquoi nous avons pensé qu'il était utile de signaler l'observation que nous avons pu faire dans des conditions particulièrement nettes.

Auparavant, nous passerons rapidement en revue, les genres où la lacération est connue, et la façon dont elle s'y présente.

Le premier auteur qui signale, dès 1772, ce mode spécial de reproduction asexuée, est l'abbé DICQUEMARE. Il donne (1775, p. 227) du phénomène chez *Metridium dianthus* (Ellis) une description si complète et si précise, pour l'époque où elle fut faite, que nous croyons intéressant de la citer. C'est d'ailleurs le prototype des descriptions de presque tous les auteurs qui ont suivi. « Ces animaux ayant la base inégalement étendue et fortement attachée par les extrémités sur un corps dur, souvent une grosse Huitre, ils se retirent sur eux-mêmes et laissent par ce moyen sur ce corps, une ou plusieurs petites portions du bord de leur base, moins grosses qu'une lentille. Ces petits lambeaux paraissent d'abord informes, ils s'arrondissent peu à peu en goutte de suif, enfin dans l'espace de 2 à 3 mois, on y observe un trou dans le milieu : c'est la bouche, une organisation intérieure, des dilatations, des contractions, la sensibilité et autres progrès successifs, qui en font une Anémone semblable à celle dont ils tirent leur origine. Il paraît qu'avant d'avoir acquis 2 pieds de circonférence, cela doit être long. Je n'ai pu les suivre jusqu'à ce terme : mais je les ai vues chez moi, où elles ne sont pas dans des circonstances semblables à celles de la mer, devenir assez grandes pour que les gens les plus grossiers puissent les reconnaître pour appartenir aux grandes Anémones. Souvent plusieurs petites Anémones se développent du même lambeau, de sorte qu'elles sont adhérentes entre elles. Peu à peu, il s'y forme comme je l'ai fait connaître, un petit étranglement qui les sépare. Quelquefois aussi, elles restent unies ; alors, il en résulte des singularités ou même des monstres ».

Après DICQUEMARE, BRUGUIÈRE (1789) cite un phénomène analogue chez une Actinie qu'il appelle *Actinia moschata*, et après lui : CONTARINI (1844) chez *Actinia diaphana*. Puis DALYELL (1848) chez *Actinia lacerata* donne une observation qui mérite de nous arrêter un instant. La base de l'Actinie donne naissance à un grand nombre de petits fragments (20 à 30 environ), qui restent longtemps attachés à l'Actinie parente par de minces filaments un peu surélevés. La base est véritablement découpée par ces petits fragments détachés. Quelques-uns de

ces bourgeons donnent de nouvelles Actinies, mais un grand nombre dégénèrent.

COBBOLD (1853) signale la reproduction fissipare chez *Actinia gemmacea* = *Bunodes verrucosus* (Pennant). Mais d'après la rapide indication qu'il donne, il s'agit certainement de division complète, par fissiparité longitudinale, et non de lacération proprement dite. Il signale en outre le fait que, dans la reproduction sexuée, les jeunes larves adhèrent fréquemment à la base de l'individu maternel, ce qui, d'après lui, pourrait expliquer la description de DALYELL.

MAC CREADY (1859) décrit la lacération chez *Actinia cavernosa*; GOSSE (1860) chez *Actinoloba dianthus*, *Sagartia venusta*, *Sagartia coccinea*, *Sagartia viduata*.

D'autres auteurs signalent encore les mêmes phénomènes : CUVIER (1816), RAPP (1829), VERRILL, CARLGREEN, DIXON, WRIGHT (1856), HOGG (1857), WARRINGTON (1858).

ANDRES (1880) donne deux longues observations de lacération chez *Aiptasia lacerata*. Mais sa description est assez différente de toutes celles des auteurs précédents. Alors que, pour ceux-ci, les fragments détachés de l'Actinie sont de taille extrêmement réduite par rapport à elle, ANDRES décrit au contraire une véritable gibbosité du pied, intéressant plusieurs loges (3 à 6 parfois).

Pour *Bunodes gemmacea* = *B. verrucosus* (Pennant) l'observation d'ANDRES n'est pas du tout démonstrative au point de vue lacération. Il indique simplement qu'il élevait depuis plusieurs mois un *Bunodes gemmacea* en aquarium. Un matin, il eut la surprise de constater que deux jeunes *Bunodes* se trouvaient à côté du premier. La lacération est évidemment possible dans ce cas, mais elle n'est pas prouvée.

FISCHER en donne une description très claire chez *Sagartia pellucida* Hollard = *S. elegans* (Dalyell), description très analogue d'ailleurs à celle de DICQUEMARE.

Des faits analogues sont encore indiqués par PARKER, HAMMATT (1906).

En résumé, la reproduction asexuée par lacération, n'est connue avec certitude que chez les espèces suivantes :

Actinia lacerata Dalyell.

Actinia cavernosa Mac Cready, espèce douteuse.

Actinia diaphana Rapp.

Sagartia elegans (Dalyell).

Sagartia venusta Gosse.

Sagartia coccinea Gosse.

Sagartia viduata Gosse, qui serait peut être la même espèce que *Actinia lacerata* Dalyell.

Metridium dianthus (Ellis).

Heliactis bellis Ellis.

L'Actinie que nous avons observée est *Bunodes verrucosus* (Pennant), récoltée près de Roscoff le 25 août 1919. Détachée de son support (rocher) et ramenée au laboratoire, elle se fixe sur une Laminaire.

Elle reste ainsi fixée sans se déplacer jusqu'au 1^{er} septembre.

Le 1^{er} septembre à 16 heures, elle commence à se déplacer par des mouvements lents, amiboïdes, de la sole pédieuse. Ce déplacement est de 2 cm. environ en 1/2 heure.

Au cours de ces déplacements, il se forme un très petit lobe du rebord du pied. Ce lobe se pédiculise complètement en 2 heures environ et reste attaché à l'Actinie par un pont très mince.

Le 2 septembre, l'aspect est le même. Une très légère traction suffit à détacher le petit fragment. Il présente une forme arrondie, mais un peu irrégulière. Son diamètre est de 1 mm. 1/2 environ, alors que l'Actinie dont il provient a une sole pédieuse de 12 à 15 mm. de diamètre.

Le 3 septembre, le bourgeon s'est entouré d'un léger manchon muqueux, fait constant chez *Bunodes verrucosus* adulte.

5 septembre, le voile est facilement détaché avec une aiguille.

6 au 8 septembre, formation d'un nouveau voile. La forme du bourgeon s'est régularisée peu à peu et sa taille a sensiblement augmenté.

12 septembre, on commence à apercevoir de très petits tubercules au nombre de six, circonscrivant une région légèrement déprimée.

13, 14, 15 septembre, ébauche nette de 6 tentacules. La future région buccale est fortement déprimée et probablement même perforée d'un orifice, mais le fait est difficile à certifier.

Entre les six premiers tentacules formés et très légèrement en

dedans, six autres petits bourgeons commencent à indiquer les tentacules du cycle suivant.

17 septembre, la jeune Actinie est perdue accidentellement. Il est regrettable que nous n'ayons pu suivre plus loin son évolution, mais malgré cela, c'était déjà un *Bunodes* typique et facilement reconnaissable.

Il est intéressant de noter que l'individu parent, après être resté assez longtemps immobile sur son support, s'est déplacé rapidement pour donner naissance en quelques heures à un petit bourgeon, puis a repris son immobilité pendant les quinze jours où nous avons pu continuer à l'observer.

Il est évident que des faits tels que celui-ci, présentent de l'intérêt surtout par leur signification biologique.

Les anciens auteurs : DICQUEMARE, CONTARINI, avaient déjà soulevé l'hypothèse de germes spéciaux passant du pied de l'animal, dans le bourgeon. Peut-être y aurait-il quelque chose d'analogue à ce que M. HÉROUARD a décrit dans le kyste pédieux des *Chrysaora*.

Malheureusement, aucun travail n'a été fait à ce sujet. Les matériaux, forcément rares, nous ont manqué également pour pouvoir le faire ; nous le reprendrons dès que les circonstances nous le permettront.

INDEX DES AUTEURS CITÉS

1880. ANDRES (Angelo). — Intorno alla scissiparita delle Attinie (*Mt. Neapel*, III, p. 123).

1879. BRUGUIÈRE (Jean). — Histoire naturelle des Vers, ou volume sixième de l'Histoire des Animaux (Paris).

1833. COBBOLD (T. Spencer). — Observations on the Anatomy of the Actinia (*Ann. Mag. Nat. Hist.* [2^a], XI, p. 121-123).

1844. CONTARINI. — Trattato delle Attinie (Venezia).

1848. DALYELL (J.). — Rare and remarkable animals of Scotland, represented from living subjects (London, 2 vol in-4^o).

1775. DICQUEMARE (J.-F.). — A second Essay on the natural history of the Sea-Anemonies (*Philosoph. Trans.*, LXV, p. 207-248).

1777. DICQUEMARE. — A third Essay on the natural history of the Sea-Anemonies (*Philosoph. Trans.*, LXVII, p. 56-84).

1875. FISCHER (P.). — Recherches sur les Actinies des côtes océaniques de France (*Nouv. Arch. Mus.* (1), X, p. 193-244).

1860. GOSSE (Ph.-H.). — A history of the British Sea-Anemones and Corals (London, in-8^o).

1906. HAMMATT. — Reproduction of *Metridium marginatum* by fragmental fission (*Amer. Nat.*, Boston, Mass [40], p. 583-591).

1912. HÉROUARD. — Histoire du kyste pédieux de *Chrysaora* (*Arch. zool. exp.*, N. et R. (5), X).

1839. MAC CREADY (John). — Instance of incomplete longitudinal fission, in *Act. cavernosa* Bosc. (*Proc. Elliot Soc. Nat. Hist.*, Charleston, I, p. 275-278).

PARKER. — The mesenteries and solenoglyph in *Metridium marginatum* M. Edw. (*Bull. Mus. Harvard*, XXX, p. 259-373).

1829. RAPP (Wilhelm). — Ueber die Polypen im allgemeinen und die Actinien insbesondere (Weimar, 1 vol. in-4^o).

1858. WARRINGTON (Robert). — On fission in Actinians (*Quart. J. Micr. Sci.*, VIII, p. 131).

1836. Wright (Th. Strethill). — On gemmiparous reproduction in *Actinia dianthus* (Edimb. *Proc. Phys. Soc.*, I, p. 461-463).

INFLUENCE DU VENT SUR LE VOL DES LÉPIDOPTÈRES

PAR

Etienne RABAUD

Sous le nom d'*anémotropisme*, WHEELER (1) a signalé l'orientation que le vent imprime à divers Diptères qui volent sur place : ces Insectes ont constamment la tête dirigée contre le vent. Quelques années plus tard, G. BOHN (2) a également étudié l'influence orientatrice du vent sur quelques Lépidoptères rhopalocères ; il a cru constater que certains d'entre eux, *Epinephele jurtina* par exemple, volent et se posent toujours vent debout, tandis que d'autres, tels que les Vanesses, moins sensibles au vent, subissent plutôt l'influence du soleil et sont orientés par rapport à lui. Le vol des Satyres subirait aussi, dans une certaine mesure, l'influence du soleil : celui-ci déterminerait la direction, le sens et l'intensité du vol, le vent déterminant la direction et le sens du corps. Plus récemment, enfin, KRECKER (3) a vu que les Ephémères au repos, sont mis en mouvement par un courant d'air artificiel, et directement orientés vers lui.

(1) W.-M. WHEELER. Anemotropism and other tropisms in Insects (*Arch. Entwickelmech.* 1899).

(2) G. BOHN. Observations sur les Papillons du rivage de la mer (*Bull. Inst. gén. psych.*, 1906).

(3) F. H. KRECKER. Phenomena of orientation exhibited by *Ephemeridæ*. (*Biol. Bull.* XXIX, 1915).

Les recherches que j'ai faites au cours de l'été dernier sur le vol des Lépidoptères me permettent de compléter et de préciser ces diverses observations ou expériences. Mes résultats ne me conduisent pas tout à fait aux mêmes conclusions que mon ami BOURN en ce qui concerne les Papillons. Les conditions dans lesquelles je me suis trouvé différent, il est vrai, dans une certaine mesure, de celles dans lesquelles il se trouvait lui-même : il était au bord de la mer, j'étais dans la montagne et l'on peut toujours penser que des interférences multiples modifient le comportement des organismes. En tout cas, les conditions dans lesquelles j'ai observé m'ont permis de faire des constatations dont l'importance, pour l'étude de la notion de tropisme, ne me paraît pas négligeable.

*
* *

Mes observations ont porté sur des Lépidoptères rhopalocères variés : *Papilio podalirius*, *Pieris daphnoides*, *Pieris brassicae*, *Melanargia galathea*, *Colias edusa*, *Argynnis paphia*, *Argynnis deya*, *Epinephele jurtina*, *Epinephele tithonius*, *Cænonympha pamphilus*, *Satyrus semele*, *Pararge mæra*, *Melitæa athalia*, *Melitæa didyme*, *Lycæna argus*, *Chrysophanus phlœas*, *Vanessa cardui*, etc. On ne constate entre eux aucune différence ; les Hespérides au vol rapide et au corps épais sont entièrement comparables aux *Melanargia*, aux Lycènes et autres Papillons au vol relativement lent et au corps grêle.

En plein vol, la direction que suivent ces Insectes ne dépend en aucune manière de la direction du vent. Ils volent vent arrière, vent debout, vent à droite ou à gauche et suivant toutes les incidences. L'observateur qui surveille une zone déterminée les voit venir de tous les côtés de l'horizon, sans aucune prédominance marquée d'un côté ou de l'autre.

Par contre, au moment où le Papillon se pose, l'influence du courant d'air devient tout à fait nette et prépondérante. Qu'il se pose sur une fleur ou sur le sol, l'Insecte est toujours orienté de telle sorte qu'il fait face au vent. Mes observations, renouvelées à de très nombreuses reprises, ne laissent aucun doute, je n'ai constaté aucune exception : en toutes circonstances le Papillon se pose vent debout. L'évidence s'impose quand on observe à un moment où le vent change fréquemment de

direction ; l'orientation change d'une manière corrélative, et change instantanément. En observant dans une vallée relativement étroite, comme celle de St-Affrique, on voit les Papillons se poser face à l'est ou face à l'ouest, suivant que le vent vient de l'est ou de l'ouest, l'orientation variant plusieurs fois en l'espace d'une trentaine de minutes. De même, quand on suit une route serpentant à flanc de montagne on voit aussi l'orientation des Papillons se posant sur les fleurs varier en fonction de la direction du vent. Lorsque un mur, un obstacle quelconque dévie le courant d'air, les Papillons sont également déviés. La vitesse du vent ne joue d'ailleurs qu'un rôle limité ; un vent faible suffit pour déterminer une orientation nette.

Comment cette orientation de l'Insecte, au moment où il se pose, se combine-t-elle avec l'absence de toute orientation quand il est en plein vol ? Aucune difficulté n'existe lorsqu'il vole vent debout : l'Insecte s'arrête simplement sur la fleur qu'il rencontre ou sur un substrat quelconque. Lorsqu'il vole vent arrière, il effectue un brusque virage de 180° autour du point sur lequel il va se poser et se pose alors vent debout ; lorsqu'il vole obliquement à la direction du vent, l'Insecte effectue un virage plus ou moins important, suivant l'obliquité, mais toujours tel qu'il se pose en remontant le courant d'air.

Une fois posé, le Papillon cesse complètement de subir l'influence du vent. Sur un capitule de Scabieuse, par exemple, il butine en passant de fleur en fleur, tournant dans un sens et dans un autre, l'axe du corps placé successivement dans toutes les directions. Un vent relativement fort gêne simplement les évolutions des Papillons munis d'ailes à grande surface, tels que *Papilio podalirius* ou *machaon* ; ces Insectes sont parfois couchés sur les fleurs ou arrêtés, mais nullement orientés dans une direction ou dans une autre. L'influence orientatrice du vent est donc très strictement limitée à l'instant précis où l'Insecte va se poser.

*
*
*

Cette influence est-elle diminuée, accentuée, modifiée d'une façon quelconque par une ou plusieurs autres influences interférentes ? La lumière, en particulier, interviendrait-elle comme l'admet G. BOHN ? Je n'ai constaté, pour ma part, aucune différence dans la façon dont les divers Papillons se posent, quelle

que soit la direction du vent par rapport au soleil. En observant au même endroit, à diverses heures de la journée et le vent demeurant constant, j'ai vu les Satyres, les Piérides, les Argynnes, les Vanesses, les Lycènes se poser toujours directement vent debout, ayant le soleil tantôt franchement en arrière, tantôt franchement en avant, tantôt sur le côté dans diverses incidences. J'ai, notamment, observé un Satyre, *Satyrus semele*, se posant directement sur le sol en faisant face au soleil. Ainsi placé sur un plan horizontal, l'Insecte recevait directement la lumière dans les yeux, sans aucune atténuation, car il lui était impossible de se placer tête en bas, comme il aurait pu le faire sur un capitule d'*Eryngium*. Du reste, la plupart des Rhopalocères que j'ai observés, se posent fréquemment sur des fleurs de Scabieuse, c'est-à-dire sur un substrat à peine convexe, et reçoivent alors la lumière en plein dans les yeux, lorsque le vent les oriente vers le soleil. Ainsi que je l'ai précédemment indiqué (1), sur un Lépidoptère qui vole en plein soleil, la lumière n'a vraiment qu'une action excito-motrice ; manifestement, l'animal ne suit, par rapport à elle, aucune direction précise. De même, une fois posé, il tourne dans tous les sens, uniquement attiré par les fleurs qu'il butine ; souvent il reçoit la lumière directement en face et ne marque aucune réaction visible. L'orientation des Papillons en plein vol ne dépend donc pas de la lumière, quand l'animal se trouve dans une zone largement ensoleillée ; elle ne dépend pas davantage du vent.

*
* *

Celui-ci n'exerce son action qu'au moment où le Papillon se pose, et ce fait a, au point de vue général, une certaine importance : il montre, dans toute sa pureté, le tropisme, l'influence strictement orientatrice d'un agent externe. La mise en marche de l'Insecte ne résulte pas, en effet, de l'action du vent, puisqu'il vole avec la même vitesse par les temps les plus calmes ; la direction de l'Insecte qui vole n'en résulte pas davantage : seule en résulte l'orientation *au moment où il s'arrête*. Chez les Diptères étudiés par WHEELER, le phéno-

(1) E. RABAUD. La lumière et le comportement des organismes (*Bull. biol. France-Belgique*, 1918).

mène est essentiellement le même ; ils volent en air calme et le courant d'air les fait simplement virer, — sans les attirer, puisqu'ils volent sur place. A ce tropisme pur s'oppose le tactisme pur, celui qui provient, par exemple, de l'action des rayons lumineux sur l'insecte volant dans une zone ensoleillée. Souvent, sans doute, l'excitant est, à la fois, orientateur et moteur, au tropisme s'ajoute le tactisme ; mais de ce que les deux actions se confondent dans certaines circonstances, il ne s'ensuit pas qu'il faille les considérer comme une seule et même chose.

*
* *

Entre les deux, une distinction s'impose ; et cette distinction établie nous sommes en mesure d'examiner la valeur de l'assimilation faite par WHEELER entre le rhéotropisme et l'anémotropisme, entre l'animal qui fait face à un courant d'air et celui qui remonte un courant d'eau. L'assimilation n'est certainement pas exacte. Le courant d'eau met en mouvement en même temps qu'il oriente, le courant d'air oriente sans provoquer le moindre mouvement de translation. De jeunes Anguilles élevées dans un aquarium ne se déplacent pas ou se déplacent peu tant que l'eau demeure calme. Dès que l'on établit un courant, en faisant couler, par exemple, un robinet fixé dans l'un des angles de l'aquarium, tous les individus se mettent en branle et tous s'orientent vers le point de chute de l'eau ; attirés par elle, ils se redressent, pénètrent dans la colonne d'eau et esquissent un mouvement d'ascension. L'attraction est d'autant plus forte, les mouvements d'autant plus rapides et marqués que la projection est elle-même plus violente. Quand le robinet coule relativement peu, les Anguilles sont à peine redressées, elle ne « remontent » que très peu le courant et tout se passe comme si la pesanteur neutralisait l'action du courant. A mesure qu'augmente la force de projection de la colonne d'eau, le redressement des Poissons s'accuse, ils en arrivent à exécuter de véritables sauts. Alors vraiment l'excitation due au courant domine, les Anguilles pressées les unes contre les autres remontent la colonne d'eau verticalement, l'effet de la pesanteur est en grande partie neutralisé. On comprend alors fort bien comment, sous l'action d'une eau courant sur un plan peu oblique, les Poissons sont entraînés de l'aval

vers l'amont. La double influence excito-motrice et orientatrice du courant ressort avec une complète évidence. On peut, d'ailleurs, distinguer ce qui appartient à l'une de ce qui appartient à l'autre, puisque l'influence orientatrice reste la même, tandis que l'action excito-motrice augmente ou diminue en raison directe de la force du courant.

Les Diptères et les Papillons se comportent tout autrement vis-à-vis du vent. Ils volent par temps calme, et ne volent ni mieux, ni plus fort, ni plus vite, ni plus longtemps quand le vent souffle; le courant d'air ne les entraîne nullement dans une direction plutôt que dans une autre et son action commence soit quand ils se posent, soit quand ils volent sur place. L'opposition est frappante, son importance n'est pas négligeable au point de vue de l'étude de l'activité normale des organismes (1).

(1) Sur le mécanisme de cette action nous n'avons aucun renseignement; tout ce que nous pouvons dire, c'est que l'orientation déterminée par le vent n'est peut-être pas nécessairement due à une excitation portant sur des points symétriques du corps. C'est du moins ce qui résulte de l'observation communiquée à cette séance même par M VAYSSIÈRE, suivant laquelle les Acridiens se déplacent en suivant une ligne oblique à la direction du vent. Cette attitude est très remarquable; elle s'explique probablement, au moins en partie, par le fait que les élytres de l'Acridien jouent le rôle de surface portante fixe; les Papillons et les Diptères ne possèdent rien de comparable.

Séance du 9 décembre 1919.

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, PRÉSIDENT.

M. le professeur CASTELLANOS remercie de son admission.

M. FAURÉ-FREMIET adresse le compte rendu des dernières séances de la Fédération des Sociétés françaises de sciences naturelles.

M. ALLUAUD, annonce son très prochain départ en mission pour le Maroc. M. le président exprime les vœux de tous pour que ce voyage soit aussi heureux et aussi fécond que les précédents qui ont illustré notre collègue.

M. ALLUAUD annonce que demain soir à la séance de la Société entomologique de France, le D^r COMANDON fera une communication accompagnée de projections cinématographiques sur la biologie des Moustiques, Libellules, etc., et invite les membres de la Société à y assister.

M. le comte DELAMARRE annonce qu'à la prochaine exposition d'aviculture, il y aura une section pour les œufs d'Oiseaux en collection et propose à ses collègues d'y exposer.

M. Lucien BERLAND, assistant au Muséum, demeurant 30, boulevard Saint-Marcel à Paris (5^e), est présenté par MM. Chopard et Rabaud.

M. HÉROUARD fait une communication sur les monstres doubles qu'il a observés chez les Scyphistomes.

M. CAULLERY fait une communication sur un nouvel Epicaride, qu'il a appelé *Ancyroniscus Bonnier*, parasite d'un Sphérôme.

MYRIAPODES RECUEILLIS PAR M. L'ADMINISTRATEUR
ADJOINT COLOMB EN GUINÉE FRANÇAISE

IV^e Note

PAR

H.-W. BROLEMANN, Pau

Un nouvel envoi de M. l'administrateur adjoint COLOMB comprenait les espèces suivantes provenant toutes de Beyla (Guinée française).

Habrodesmus Dubosqui, n. sp.

♂ adulte : longueur 34 mm ; diamètre au 12^e segment, métazonite 3 mm. 50, prozonite 2 mm. 90.

♀ adulte : longueur 36 mm ; diamètre au 12^e segment, métazonite 4 mm. 50, prozonite 3 mm. 70.

Coloration brunâtre, terreuse. Les échantillons ont souffert et leurs téguments sont très fragiles. Il est douteux que leur coloration soit celle de l'animal en vie. Corps subcylindrique avec des carènes à peine saillantes.

Tête unie, sillon bien marqué, prolongé jusqu'entre les antennes. Antennes insérées à fleur de tête ; bourrelet sous-antennaire très peu saillant, arrondi. Antennes dépassant (♂) ou ne dépassant pas (♀) le quatrième segment, grêles. Le cinquième article présente à son extrémité dorsale un renflement verruqueux qui porte le faisceau de chevilles sensorielles. Proportions des articles :

chez le ♂

1 ^{er} article	:	0 mm. 448 ;		
2 ^e —	:	1 mm. 344 ;	diamètre	0 mm. 448
3 ^e —	:	1 mm. 376 ;	—	0 mm. 480
4 ^e —	:	1 mm. 280 ;	—	0 mm. 480
5 ^e —	:	1 mm. 248 ;	—	0 mm. 502
6 ^e —	:	1 mm. 056 ;	—	0 mm. 480
7 ^e /8 ^e —	:	0 mm. 192 ;		
Total .		6 mm. 944.		

chez la ♀

1 ^{er} article :	0 mm. 480 ;	
2 ^e — :	1 mm. 216 ;	diamètre 0 mm. 448
3 ^e — :	1 mm. 248 ;	— 0 mm. 448
4 ^e — :	1 mm. 120 ;	— 0 mm. 448
5 ^e — :	1 mm. 120 ;	— 0 mm. 502
6 ^e — :	0 mm. 832 ;	— 0 mm. 480
7 ^e /8 ^e — :	0 mm. 128 ;	
Total . .	6 mm. 144.	

Téguments mats (? *an semper*).

Lobe du col arrondi, peu distinctement sinueux au bord antérieur. Carène du deuxième segment dénivelée, plongeant fortement en avant, formant une petite saillie dentiforme émoussée au niveau du bord postérieur. Carènes des segments suivants peu saillantes latéralement, élargies dans le sens dorso-ventral, formant vers l'arrière une très petite dentelure épineuse. Métazonite avec un sillon transversal du 5^e au 17^e segment. Suture transverse à fond lisse. Arête pléuro-ventrale très saillante, distincte jusqu'au 17^e segment. Stigmates à péritremes saillant. Dernier segment allongé, progressivement étiré en pointe. Valves bien dégagées et bombées. Sternite anal grand, triangulaire.

Pores sur les segments 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15 à 19.

Sternites inermes ou très faiblement tuberculés à la base des pattes, plus étroits que le fémur des pattes correspondantes n'est long. Pattes longues, gagnant en longueur vers l'arrière. Dimensions des articles d'une patte :

de la 7 ^e paire de la ♀ :		de la 28 ^e paire de la ♀ :	
Coxa	0 mm. 480,		0 mm. 480
Trochanter . .	0 mm. 960,		0 mm. 992
Fémur	1 mm. 344,		1 mm. 696
Tibia	0 mm. 672,		0 mm. 896
Tarse	0 mm. 672,		0 mm. 960
Métatarse . . .	1 mm. 024,		1 mm. 280
Total	5 mm. 152.		6 mm. 304

Sternite du cinquième segment du mâle surmonté, entre les pattes de la quatrième paire, de protubérances accolées, plus

larges que hautes, arrondies extérieurement et à bord apical rectiligne, formant ensemble une crête transversale. Pattes antérieures munies de brosse tarsales, à trochanter gibbeux dorsalement. Sternite du 6^e segment à surface simplement déclive en arrière, sans dépression.

Orifice gonopodial un peu plus large que le sternite du segment précédent, arrondi latéralement, étranglé sur la ligne



FIG. 1. — *Habrodesmus Dubosqui* n. sp. — Gonopode, profil externe.

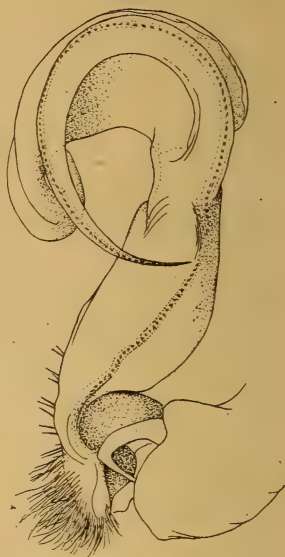


FIG. 2. — *Habrodesmus Dubosqui* n. sp. — Gonopode, profil interne.

médiane par deux saillies anguleuses à pointes affrontées, l'une petite au bord antérieur, l'autre plus grande au bord postérieur; ces protubérances ne se rejoignent pas.

Hanche des gonopodes (fig. 1) allongée, gibbeuse à la base, avec quelques soies courtes sur la face antérieure; poches trachéennes aussi longues que la hanche, peu élargies. Fémur nettement séparé du reste du télopodite sur la face externe, atténué au sommet, à villosité blanchâtre longue et dense disposée en écran à la base, à pilosité médiocre au-dessus; une soie isolée très longue au sommet. Tibia aussi long et aussi large que le

fémur, comprimé latéralement, un peu arqué et un peu aminci au sommet. Sur la face postéro-externe, il est nettement séparé du reste de l'organe par un repli suivi d'un faible étranglement. Immédiatement au delà, le rameau secondaire est brusquement épanoui; puis il est graduellement rétréci jusqu'à la pointe. Il est enroulé en vrille dans un plan qui est oblique par rapport



FIG. 3 — *Habrodesmus Dubosqui* n. sp. — Base des pattes de la 2^e paire et invaginations vulvaires dans leur position normale; face postérieure.

au plan sagittal, sa convexité présentant une courbe de plus en plus forte. Il est replié en forme de gouttière dans sa moitié apicale environ. L'arête interne du tibia se continue par un rameau séminal très graduellement rétréci, à pointe acuminée et sans aucune différenciation (fig. 2). Il est appliqué contre la partie basale épanouie du rameau secondaire et sa pointe est couchée dans la gouttière apicale du même rameau et n'est visible qu'après préparation; aussi, à première vue, semble-t-il qu'il n'y ait qu'un seul rameau. La rainure se poursuit le long du bord interne du tibia et passe directement dans le rameau séminal sans subir de déviation.

Vulves de la femelle en tous points comparables aux mêmes organes des Spirostreptides. Elles sont dissimulées au fond de très profondes invaginations vulvaires, au lieu d'affleurer

comme chez les *Polydesmidae*. Les invaginations sont enroulées en spirale autour des poches trachéennes de la deuxième paire de pattes, ces poches étant très longues (fig. 3). Les invaginations passent d'abord en dehors de ces organes, puis en avant, puis en dedans et sont repliées ensuite en dehors, le fond de l'invagination se trouvant ramené en avant de l'extrémité de la poche trachéenne après avoir décrit plus d'un tour de spire.

La vulve est un organe très allongé, subréniforme, à opercule très petit, lenticulaire, planté de longues soies robustes arquées vers l'arrière. La bourse est comprimée latéralement et son rebord convexe est formé par le cimier saillant en bourrelet sur plus de la moitié de sa longueur. Le bord supérieur des valves et le cimier sont couverts de fortes rugosités et d'arêtes et, les valves au moins, sont parsemées de crins courts nombreux. L'apodème se présente (par transparence) comme un tube à sinuosités bouclées très nombreuses, se succédant sans interruptions presque jusqu'à l'extrémité; celle-ci devient indistincte vers l'arrière. Les valves se continuent en arrière par une région sclérifiée à contours plus ou moins nets, qui se prolonge jusqu'à l'orifice de l'invagination; cette région sclérifiée (? gorgerin) subit la même torsion que l'invagination vulvaire. — Une aussi curieuse disposition n'a encore jamais été signalée.

Provenance : Beyla, Guinée française.

La description qui précède et les figures qui l'accompagnent ont été faites d'après des individus recueillis au mont Hombori (boucle du Niger) par M. l'administrateur L. Duboscq, à qui nous nous faisons un agréable devoir de dédier l'espèce.

C'est en outre à cette espèce qu'appartiennent incontestablement les individus jeunes recueillis par le M. Dr CONAN lors de la mission d'études du chemin de fer Thiès-Kayes par le Ferlo et mentionnés comme « *Orthomorpha* sp. » dans notre étude des matériaux rapportés par cette mission (*Mém. Soc. Zool. France*, XVIII, 1903, p. 201). Le domaine de cette espèce serait donc vaste.

Par ses gonopodes le *Habrodesmus Duboscqui* se rapproche de *H. contortipes* Attems, de Calcutta; on l'en reconnaîtra déjà à ce que la suture transversale des segments est unie et non

perlée, comme chez l'espèce d'ATTEMS. Il semble en outre que, chez cette dernière, il n'existe aucune différenciation entre le tibia et les rameaux des gonopodes.

PREPODESMUS TIGRINUS Cook, 1896.

Peut-être doit-on rapporter à l'espèce de Cook, non toutefois sans les plus expresses réserves, un mâle immature au stade VII trouvé à Beyla. En raison de son développement incomplet la coloration est rose et jaune pâle (au lieu de noir et jaune); mais le type de coloration est exactement celui indiqué pour l'espèce libérienne.

OXYDESMUS COLOMBI Brolemann, 1919.

Quatre individus.

PTERODESMUS BROWNELLI (Cook, 1896) nob.

Un mâle.

(SPIROSTREPTIDE).

Un immature.

RHYSIDA TOGOENSIS Kraepelin, 1903.

Plusieurs individus. Cette espèce paraît commune et son domaine s'étend depuis la Guinée française (D^r CONAN, *loc. cit.*), jusqu'au Cameroun (*teste* KRAEPELIN).

ALIPES MULTICOSTIS Imhoff, 1854.

Un exemplaire en bon état mais de petite taille.

D'après M. COLOMB, cet animal, mis à découvert, disparaît avec une grande vivacité et est difficile à capturer.

Séance du 23 décembre 1919

PRÉSIDENCE DE M. J. DE GUERNE, ANCIEN PRÉSIDENT

MM. CLÉMENT, DE BEAUCHAMP et PELLEGRIN s'excusent de leur absence.

MM. CHATTON et PERRONCITO adressent un bon souvenir à leurs collègues.

M. CHEVEY annonce qu'il vient d'être nommé préparateur, chargé des travaux pratiques de zoologie à l'Université de Clermont. M. le président lui adresse les félicitations de la Société.

La revue *Scientia* adresse un prospectus.

L'Académie arabe, à Damas, récemment fondée, annonce qu'elle commence ses travaux.

M. BERLAND, présenté à la précédente séance, est élu membre.

L'ordre du jour appelle la proclamation du scrutin pour le renouvellement du bureau et du tiers sortant du Conseil.

MM. MAGNIN, MIGOT et SEMICHON sont nommés scrutateurs.

Sur 115 votants, ont obtenu, comme :

Président :	MM. E. TOPSENT.	114 voix
Vice-présidents	{ TH. BARROIS	113 —
	{ (1 voix à M. JOUBIN)	
	{ E. RABAUD	112 —
	{ (1 voix à M. BAVAY, 1 à M. PETIT).	
Sécrétaire général	A. ROBERT	113 voix
	(1 voix à M. HÉROUARD)	
Secrétaires	Mlle. { DEHORNE.	113 —
	{ (1 voix à M. CHOPARD)	
	MM. { A. VANDEL	115 —
Trésorier	L. VIGNAL	114 —
Archiviste-biblioth.	G. BILLIARD.	113 —
	(1 voix à M. MAGNIN)	

Membres du Conseil pour 1920	{	C. ALLUAUD.	115 voix
		A. BAVAY	112 —
		(1 voix à M. CHATTON)	
		L. JOUBIN	114 —
		E. TROUËSSART.	111 —
		(1 voix à M. FAURÉ-FREMIET, 1 à M. RACOVITZA).	

Pour remplacer

M. JOUSSEAUME

P. DE BEAUCHAMP 108 voix
(1 voix à M. CHATTON, 1 à M. MAR-
CHAL, 1 à M. PRUVOT).

Il y a de plus 5 bulletins nuls pour défaut de signature sur l'enveloppe extérieure.

L'élection de M. RABAUD comme vice-président laissant une place dans le Conseil, M. CHATTON est unanimement élu pour le remplacer.

POISSONS NOUVEAUX DU MOZAMBIQUE

PAR

le Dr Jacques PELLEGRIN

M. DE LA MARLIÈRE a bien voulu me remettre pour le Muséum une petite collection composée seulement d'une douzaine de Poissons minuscules, mais qui n'en présente pas moins un vif intérêt. Ces animaux, en effet, ont été pêchés dans une rivière torrentueuse peu connue du pays Manica, la Revue (1), à une altitude de 800 mètres.

Sur 3 espèces recueillies, 2 sont nouvelles pour la science : un Cyprinidé, du genre *Barbus*, dont on compte déjà tant de représentants dans les eaux douces africaines, un Siluridé, qui vient s'ajouter aux 13 formes déjà distinguées dans le genre *Amphilius* (2), particulier aux rivières élevées de l'Afrique

(1) La Revue appartient au bassin du Busi, fleuve côtier, se jetant dans le canal du Mozambique, au sud du Zambèze.

(2) Ces Poissons doivent à la disposition de leurs nageoires paires la faculté d'adhérer aux corps submergés et de résister ainsi aux courants violents.

tropicale. Enfin M. DE LA MARLIÈRE a été assez heureux pour retrouver quelques spécimens d'un Poisson des plus curieux, type d'un des deux genres actuellement connus de la petite famille des Knériidés, et auquel j'ai donné le nom de *Xenopomatischthys auriculatus* (1) à cause de l'appareil énigmatique (2) singulier qu'il porte sur l'opercule et en arrière de celui-ci.

Les exemplaires types dus à M. Guillaume VASSE et au nombre de 3 mesuraient respectivement 47, 43 et 27 millimètres et provenaient du ruisseau de Muza, situé également dans le Manica à 820 mètres d'altitude et tout auprès de la rivière Revue.

Les 3 spécimens rapportés par M. DE LA MARLIÈRE sont tout à fait comparables d'aspect et de dimensions à ceux qui ont servi pour la description de l'espèce (3). Leur longueur est de $37 + 9 = 46$, $35 + 8 = 43$ et $27 + 5 = 32$ mm. L'appareil operculaire qui donne à ces Poissons un aspect tout à fait caractéristique est, comme je l'avais déjà signalé, rudimentaire chez les plus jeunes individus. Il se compose d'une cupule arrondie, située sur l'opercule. A celle-ci fait suite dans la région scapulaire, au-dessus de la nageoire pectorale, un coussinet plus ou moins ovalaire, garni de 18 à 20 lamelles transversales.

L'ensemble de ces organes est bien représenté dans la figure donnée par M. BOULENGER, d'une seconde espèce du genre le *Xenopomatischthys Ansoergei* Blgr., décrite d'après des spécimens de 67 mm. provenant de la rivière Lucalla en Angola (4).

Ces Poissons comptent assurément parmi les plus extraordinaires récemment découverts dans les eaux douces africaines.

Barbus manicensis nov. sp.

La hauteur du corps égale environ la longueur de la tête et est contenue 3 fois $\frac{1}{3}$ à 3 fois $\frac{1}{2}$ dans la longueur sans la cau-

(1) D^r J. PELLEGRIN. Poisson nouveau du Mozambique (*Bull. Mus. Paris*, 1905, p. 145).

(2) Il s'agit peut-être d'un organe de fixation.

(3) Voici quelques indications à leur sujet qui compléteront ma première diagnose: La hauteur du corps est comprise 4 fois $\frac{3}{4}$ dans la longueur sans la caudale. La largeur de la bouche est égale au diamètre de l'œil. L'appareil cupuliforme est un peu plus grand que ce dernier. On compte environ 75 écailles en ligne longitudinale, $\frac{15}{18}$ en ligne transversale, 12 entre la ligne latérale et la ventrale. D. III 7-8; A. II 7; P. I 16; V. 8.

(4) G. A. BOULENGER, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) VI, 1910, p. 542 et *Cat. Freshwater Fish. Africa*, IV, 1916, p. 174, fig. 113.

dale. Le museau est arrondi, plus court que l'œil qui est compris 2 fois $\frac{1}{2}$ à 2 fois $\frac{3}{4}$ dans la longueur de la tête. L'espace interorbitaire égale environ le diamètre de l'œil. Il existe 2 barbillons de chaque côté, l'antérieur faisant environ la moitié, le postérieur des $\frac{2}{3}$ aux $\frac{3}{4}$ de la longueur de l'œil. On compte 24 à 26 écailles à stries peu nombreuses divergentes en ligne longitudinale $\frac{4}{4} \frac{1}{2}$, en ligne transversale, 2-2 $\frac{1}{2}$ entre la ligne latérale et la ventrale, 12 autour du pédicule caudal. La dorsale est également distante du centre de l'œil et de l'origine de la caudale, elle comprend 3 rayons simples et 7 branchus; le 3^e rayon simple, osseux, denticulé sur le bord postérieur est plus court que la tête. L'anale est formée de 3 rayons simples et de 5 branchus et est loin d'atteindre la caudale. La pectorale fait les $\frac{3}{4}$ environ de la longueur de la tête et n'atteint pas la ventrale; celle-ci commence au-dessous du 3^e rayon simple de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $\frac{1}{3}$ environ aussi long que haut. La caudale est fourchue, à lobes pointus.

La coloration est argentée, brun clair sur le dos. Il existe un petit point noir plus ou moins net à la base de la caudale.

D. III 7; A. III 5; P. 14; V. 8; Sq. 4 $\frac{1}{2}$ | 24-26 | 4 $\frac{1}{2}$.

N^o 1919.437 Coll. Mus. — Rivière Revue (Mozambique) : M. DE LA MARLIÈRE.
7 spécimens : Longueur 24 + 8 = 32 à 30 + 10 = 40 millimètres.

Cette espèce qui n'est représentée que par de jeunes individus paraît se rapprocher surtout de *Barbus entænia* Boulenger (1), d'Angola, de Rhodésia et du Transvaal et de *B. Kersteni* Peters (2), du Kilimandjaro et du district Masai, dont les nombres sont analogues; cependant dans ces deux espèces la base des ventrales est en avant de l'aplomb de l'origine de la dorsale.

Le Barbeau du Manica présente aussi quelques affinités avec le *Barbus Kessleri* Steindachner (3) de l'Angola, aux barbillons beaucoup plus développés.

Amphilius brevidorsalis nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 6 fois $\frac{1}{2}$ dans la longueur sans la caudale, la longueur de la tête 4 fois $\frac{1}{4}$. La tête est dépri-

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7) XIV, 1904, p. 218.

(2) *Mon. Berl. Acad.*, 1868, p. 601.

(3) *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, XVI, 1866, p. 768, pl. XIV, fig. 3.

mée, un peu plus longue que large. Le museau est arrondi, à peine plus long que la région postoculaire de la tête et compris 1 fois $\frac{1}{2}$ environ dans l'espace interorbitaire. L'œil est petit, contenu 6 fois dans la longueur de la tête, 2 fois $\frac{1}{4}$ dans l'espace interorbitaire. La narine postérieure est un peu plus près du bord antérieur de l'œil que du bout du museau. Le barbillon maxillaire fait les $\frac{3}{4}$ de la longueur de la tête et arrive juste au premier rayon de la pectorale, le mandibulaire externe fait la moitié, l'interne le tiers environ de la longueur de la tête. Les branchiospines, assez longues, sont au nombre de 5 à la base du premier arc branchial. La dorsale est composée d'un rayon simple et de 5 branchus; elle débute à égale distance du bout du museau et de l'origine de l'adipeuse; son plus long rayon fait environ les $\frac{2}{3}$ de la longueur de la tête; l'adipeuse est basse, sa longueur égale 1 fois $\frac{2}{3}$ celle de la première dorsale dont elle est séparée par un espace équivalent à 2 fois sa propre longueur. L'anale comprend 3 rayons simples et 5 branchus. La pectorale est un peu plus courte que la tête. La ventrale légèrement moins longue que la pectorale débute bien en arrière de la dorsale. Le pédicule caudal est 1 fois $\frac{1}{3}$ plus long que haut. La caudale est échancrée, à lobes arrondis.

La coloration est brune au-dessus, blanc jaunâtre au-dessous avec 3 taches blanches sur le dos, une à la fin de la première dorsale, la seconde et la troisième au début et à l'extrémité de l'adipeuse. La 1^{re} dorsale et la caudale sont grisâtres, cette dernière avec une tache claire ovale à l'origine de chaque lobe.

D. 15; A. III 5; P. I 9; V I 5.

N^o 1919. 488 Coll. Mus. — Rivière Revue (Mozambique): M. DE LA MARLIÈRE.
1 spécimen; Longueur 43 + 8 = 53 millimètres.

Ce petit Poisson se distingue de la plupart de ses congénères par sa première dorsale plus courte (D. I 5 au lieu de D. I 6-7) (1). Il présente des affinités avec l'*Amphilius platychir* Günther (2)

(1) Seul l'*Amphilius atesuensis* Boulenger de la Côte de l'Or a pour formule D. I 5 ou 6.

(2) Ce Poisson a été décrit d'abord sous le nom de *Pimelodus platychir* Günther (Cat. Fish. Brit. Mus., V. 1861, p. 134, M. BOULENGER (Cat. Freshwater Fish. Africa, II, 1911, p. 357) placé dans la synonymie le Poisson signalé en 1897 par VAILLANT (Bull. Mus., Paris, 1897, p. 82) sous le nom de *Chimarrhoglanis Leroyi*, d'après un spécimen de 117 + 19 (environ 140 mm.) de longueur, provenant du

de l'Est africain, chez lequel l'adipeuse plus longue est séparée de la dorsale par un moindre espace, les branchiospines sont plus nombreuses à la base du premier arc (7 ou 8). Il se rapproche par la coloration de l'*A. Hargeri* Boulenger (1) de l'Afrique centrale britannique, à barbillons maxillaires plus allongés, à adipeuse plus longue, à pédicule caudal plus court et à branchiospines également plus nombreuses (8). Enfin il est également assez voisin de l'*A. Jacksoni* Boulenger (2) du Ruwenzori à pectorales et ventrales plus longues, à pédicule caudal plus allongé, à branchiospines aussi plus nombreuses (7).

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *CATENULA* (TURBELLARIÉS RHABDOCÈLES) ET SUR L'ANATOMIE DE CE GENRE

PAR

P. DE BEAUCHAMP

Chargé de cours à la Faculté des sciences de Dijon.

J'ai rencontré cet été à l'île de Bréhat (Côtes-du-Nord), dans de petites mares d'eau douce situées à l'ouest de l'île septentrionale, près de l'amer Rosedo, une *Catenula* différente de la *C. lemnæ* Ant. Dugès. Cette dernière espèce, bien connue en particulier par les observations de MRAZEK (1907) paraît rare dans notre pays : je ne l'ai encore rencontrée qu'à Saint-Jean-de-Luz où elle est parasitée par un Euglénien incolore que j'ai décrit en 1911. L'animal de Bréhat vivait en nombre prodigieux

torrent de Mrogoro, à 600 mètres d'altitude, dans l'Oukami et dû à Mgr. LEROY. J'ai réexaminé le type et je considère que cette assimilation n'est pas exacte. Le Poisson décrit par VAILLANT était nouveau. Le barbillon maxillaire est plus court que la tête, la longueur du museau est comprise 2 fois et non 1 fois $\frac{1}{3}$ à 1 fois $\frac{1}{2}$ dans l'espace interorbitaire, le pédicule caudal est aussi haut que long. Tous ces caractères joints à la grande taille du sujet s'appliquent parfaitement à l'espèce décrite ultérieurement par M. BOULENGER (*Pr. Zool. Soc. London*, 1905, I, p. 63, pl. VII, fig. 3) sous le nom d'*Amphilius grandis* et qui de ce fait doit tomber en synonymie d'*Amphilius Leroyi* Vaillant.

(1) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XX, 1907, p. 488.

(2) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8), X, 1912, p. 602 et *Cat. Freshwater Fish. Africa*, IV, 1916, p. 307, fig. 482.

dans ces petites excavations, peu profondes et creusées de main d'homme. Leur eau brune apparaissait, en flacon, striée de ses filaments blanchâtres qui se réfugiaient parmi les détritits du fond aux heures d'éclairement trop vif. Je l'ai observé pendant plus d'un mois aussi bien en culture que dans la station naturelle, presque à sec en août, puis remise en eau par les pluies et n'ai, malgré la variété de ces conditions, jamais observé la reproduction sexuée (à une exception près que nous verrons). Malheureusement je n'ai pu arriver à en rapporter de vivants à Dijon et les fixateurs dont je disposais sur place se sont montrés assez insuffisants pour ces tissus très fragiles de Rhabdocœles inférieurs, ce qui ne me permettra pas pour l'instant de pousser l'étude des particularités histologiques aussi loin que le mériterait leur intérêt.

La forme extérieure présente avec celle de *C. lemnæ* quelques différences appréciables. D'abord le nombre de zoïdes des chaînes en division transversale est moins grand. Elles n'ont en général que 2 individus, rarement 4 et dans ce cas les deux derniers formés sont à peine indiqués, tandis que les *C. lemnæ* de Saint-Jean-de-Luz ont normalement 4, souvent 8 individus. La forme d'un zoïde pris isolément est plus allongée (comparer à la fig. 1 celles de MRAZEK, reproduites par VON GRAFF, 1913). La portion céphalique, séparée du reste par la constriction habituelle, ne forme guère que le cinquième de la longueur totale; au lieu d'un seul renflement juste au-dessus du sillon elle en présente deux presque égaux superposés, ce qui tient à ce que le cerveau, comme le montre la position de l'otocyste, au lieu d'être tout près de son bord inférieur est situé vers son milieu. On hésiterait toutefois à justifier par ces petites différences un nom spécifique nouveau si l'anatomie ne nous offrait des particularités caractéristiques.

On sait depuis la description de MRAZEK (et j'ai insisté sur ce fait à propos du parasitisme d'*Astasia captiva*) que l'intestin et le parenchyme de *C. lemnæ* présentent une disposition tout à fait aberrante chez les Rhabdocœles. Le premier, au lieu de former comme dans le genre voisin *Stenostomum* (fig. 3, A) un large tube continu dans tous les zoïdes de la chaîne tant que chacun n'est pas parfaitement individualisé et touchant presque l'épiderme, est réduit à une vésicule à parois minces, relativement courte, entourée d'une cavité laissée libre par le

parenchyme qui forme une couche pariétale de hautes cellules granuleuses, pseudo-épithéliales (fig. 2, *D* et 3, *C*). Disposition qui entraîne, j'ai pu m'en convaincre, une physiologie toute spéciale. Or la *Catenula* de Bréhat offre la disposition précisément intermédiaire : la lumière de l'intestin n'est pas plus développée que chez *C. lemnæ*, mais il se prolonge par un tractus cellulaire plein, aplati sagittalement, jusqu'à l'extrémité inférieure du corps ; il est bordé par le parenchyme dont les cellules ont la même structure mais ne laissent pas entre elles de cavité pseudocœlienne bien développée (fig. 3, *B*).

Ces caractères justifient amplement la création d'une espèce

et il est probable que celle-ci a déjà été aperçue : MRAZEK reproche à SEKERA (1889), et à STOLC qui l'avait précédé, d'avoir totalement méconnu la structure de *C. lemnæ* et de lui attribuer un intestin semblable à celui de *Stenostomum*. Or il faudrait pour cela que cet auteur eût non seulement pris la couche pariétale de cellules mésenchymateuses pour un épithélium intestinal, ce qui est à la rigueur possible, mais omis complètement le tube digestif véritable, suspendu au milieu d'elles. Au contraire dans l'espèce de Bréhat l'erreur est concevable, et je l'ai commise moi-même tant que je n'ai pas eu fait de coupes : les cellules de l'intestin et du tractus qui le prolonge, granuleuses sur le vivant, paraissent représenter seulement la partie interne des hautes cellules pariétales entre lesquelles elles sont serrées, limitant une cavité qui deviendrait virtuelle vers le bas et remplissant tout l'intérieur du corps comme le fait, ou à peu près,



Fig. 4. — *Catenula Sekerai* n. sp., chaîne à 2 zoïdes, $\times 110$ environ.

le tube digestif de *Stenostomum* : la figure de SEKERA (1889), pl. n, 1 et 2) rend bien l'aspect de mon espèce. Il me paraît très probable qu'elle a été aussi observée en Bohême et je dédie en conséquence la forme nouvelle à cet auteur tchèque qui a fait beaucoup pour notre connaissance des Turbellariés sous le nom de *Catenula Sekeraï* n. sp. (1). Il me reste à donner une description histologique aussi précise que le permet mon matériel de cette espèce et par comparaison de *C. lemnæ* sur laquelle la littérature renferme insuffisamment de détails.

Le tube digestif de *C. Sekeraï* comprend, après le très court canal à parois minces s'ouvrant à la bouche en forme de T, une portion pourvue d'une lumière qui s'étend à peine jusqu'à mi-chemin entre celle-ci et l'extrémité inférieure du zoïde. Elle est tapissée de cils difficiles à bien fixer, à base renflée en un petit bâtonnet basophile surtout dans la moitié supérieure. Celle-ci est revêtue de cellules saillantes extérieurement, arrondies, en apparence sur plusieurs rangs, se fondant en dedans dans l'anneau protoplasmique qui entoure la lumière. Leur protoplasma est assez basophile, leur noyau gros, à chromatine éparse (fig. 2, A, g). Elles correspondent certainement aux glandes pharyngiennes des *Stenostomum* (fig. 3, A) mais n'ont pas de sécrétion apparente. Il n'y a pas de couche musculaire individualisée, mais des fibres minces, surtout longitudinales, qui traversent toute la masse et se continuent sur l'intestin proprement dit.

Dans celui-ci les éléments que nous venons de décrire sont remplacés insensiblement par deux sortes de cellules en apparence bien différentes. Les premières, qui sont les cellules intestinales proprement dites, ont un protoplasma régulièrement réticulé qui prend faiblement le lichtgrün ; les granulations visibles sur le vivant remplissent les mailles de ce réseau, mais disparaissent à la fixation. Le noyau est vésiculeux, à chromatine éparpillée. Elles sont très polymorphes : rarement cubi-

(1) Le nombre de zoïdes et les proportions, seuls caractères appréciables sur la figure originale de DUGÉS, montrent que son espèce est bien celle de MRAZEK. En dehors d'elle, VON GRAFF (1913) ne reconnaît comme bonne espèce dans le genre que la *C. quaterna* décrite autrefois par SCHMARDT au cap de Bonne Espérance. Cette espèce est aussi distincte par la forme de sa tête. Elle posséderait un tronc excréteur de chaque côté du corps, ce qui pourrait conduire à la placer dans une autre famille. Bien qu'ayant négligé d'étudier sur le vivant l'appareil excréteur de *C. Sekeraï*, je crois, d'après les apparences observées sur les coupes, qu'il est impair et dorsal comme chez tous les Caténulidés bien observés,

ques, alignées en épithélium régulier, surmontées chacune de leur touffe de cils, elles peuvent se déprimer par place en une lame protoplasmique très mince quand la lumière forme une

hernie locale ou qu'elles sont comprimées par une des fibres musculaires déjà citées. Elles peuvent aussi se superposer et pénétrer irrégulièrement entre les cellules du parenchyme (fig. 2, B, *i*) et la partie excentrique renferme souvent une vacuole avec de grosses inclusions basophiles. Il est certain qu'elles sont capables de digestion intracellulaire

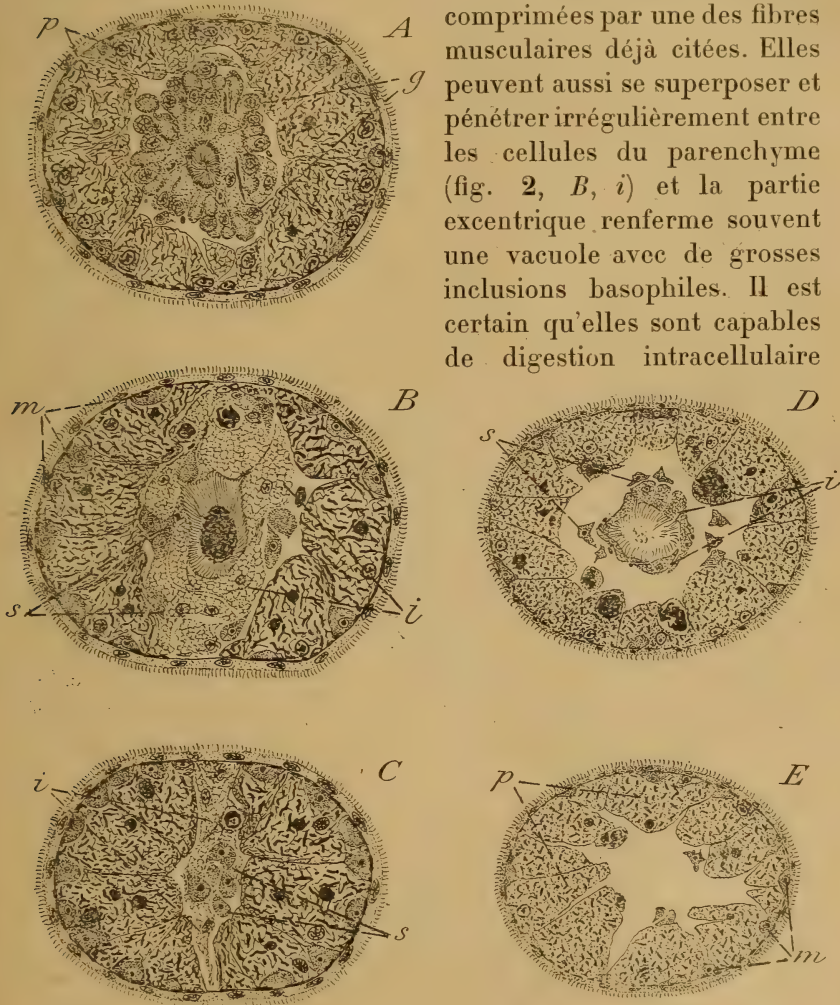


Fig. 2. — A, B, C, trois coupes de *Catenula Sekerae* n. sp. au niveau de la région pharyngienne, du milieu de l'intestin, du tractus digestif rudimentaire ; D et E, deux coupes de *C. lemnae* aux niveaux correspondants à B et à C ; g, cell. pharyngiennes ; i, cell. intestinales ; m, cell. musculaires ; p, cell. du parenchyme ; s cell. sombres ; $\times$ 500.

comme il est habituel chez les Platodes. Les cellules de l'autre catégorie sont de petits éléments piriformes ou à plusieurs

pointes, protoplasma très basophile, noyau à caryosome unique. Je les appellerai pour ne rien préjuger cellules sombres (*s*). Parfois elles forment une couche discontinue autour des autres, qu'on pourrait qualifier de gaine adventice mésenchymateuse. Mais souvent elles s'entremêlent à elles et forment partie intégrante de la paroi. Ayant observé des intermédiaires entre ces deux catégories de cellules au point de vue du protoplasma et du noyau, je tends à admettre qu'elles représentent deux états fonctionnels différents de la même, ou tout au moins que la « cellule sombre » peut servir au remplacement de la cellule réticulée.

Ceci n'exclurait pas absolument la nature mésenchymateuse : on sait que chez les Triclades et Rhabdocèles, où il n'y a pas à proprement parler de feuillet blastodermiques, des blastomères non employés restent çà et là dans le parenchyme sous forme de cellules embryonnaires qui servent indifféremment à la régénération des organes. En ce cas leur localisation sur et dans l'intestin de *Catenula* serait à noter.

Au niveau dont nous parlons, la lumière de l'intestin s'est élargie et sa masse touche presque l'épiderme dorsal et ventral, séparant en deux le parenchyme (fig. 2*B*). Un peu plus bas la lumière disparaît et l'épaisseur va en diminuant mais la lame cellulaire subsistante cloisonne toujours le corps en deux moitiés (fig. 2, *C*). Elle comprend les deux mêmes sortes d'éléments : cellules réticulées qui en forment l'essentiel, parfois si aplaties que la lame paraît sur la coupe transversale comme un simple trait, analogue à un mésentère si la cavité était libre, cellules sombres mêlées à elles et un peu plus individualisées. Des inclusions digestives parvenues par le jeu de la phagocytose s'observent encore. Vers l'extrémité du corps, le tractus digestif perd ses insertions à la face ventrale d'abord ; il ne disparaît complètement, dans le zoïde terminal de la chaîne, que par quelques cellules sombres isolées tout près de la pointe. Il en résulte que lors de la division une partie se trouve incluse dans le second zoïde et peut servir à former son intestin. Il est probable que les initiales des glandes génitales sont confondues avec les cellules sombres du tractus digestif : dans le seul individu où j'aie observé un petit groupe d'ovogonies elles étaient englobées dans les cellules réticulées au-dessous de l'intestin propre.

Les cellules du parenchyme proprement dit (*p*), bien que sur un seul rang, remplissent tout l'espace entre l'épiderme, très mince, à limites cellulaires peu nettes, paraissant dépourvu de rhabdites, et le tube digestif. Il est rare qu'un espace notable les sépare de celui-ci, et ce décollement paraît dû à l'action des réactifs. Elles ne présentent pas dans la région pharyngienne la disposition radiaire si remarquable chez *Stenostomum* (où d'ailleurs elles forment dans cette région un véritable tissu conjonctif qui se réduit à peu près à rien plus bas ; voir OTT, 1892). Ce sont de grandes cellules à protoplasma clair et très labile, traversé par un réticulum basophile irrégulier, évidemment mitochondrial. Le noyau est situé près de la base et assez peu colorable. Il ne faut pas le confondre avec les boules très



Fig. 3. — Coupes frontales schématiques de 3 types de Caténulidés en division, montrant le développement relatif de l'intestin (grisé) et des cellules du parenchyme (ponctuées). A, *Stenostomum leucops*; B, *Catenula Sekeraï*; C, *C. lemnae*.

basophiles, homogènes ou formées de grains agglutinés, que renferme très régulièrement chaque élément et qui paraissent un produit de l'absorption, non plus qu'avec les noyaux des peti-

tes cellules à protoplasma dense rangées régulièrement contre l'épiderme, plus nombreuses à la partie inférieure du corps, qui sont sans aucun doute les myoblastes des minces fibres musculaires de la paroi. Dans les cellules parenchymateuses, dont les caractères ne varient pas d'un bout à l'autre du corps, s'observent aussi chez certains individus des gouttelettes de graisse.

Chez *C. lemnæ* l'histologie est analogue dans son ensemble mais la réduction du tube digestif encore plus grande. Les parois de celui-ci, également ciliées, sont partout très minces, même dans la première partie qui n'a pas le revêtement épais de cellules pharyngiennes. Toutefois dans cette portion et dans le fond du cul-de-sac s'observent de fines granulations basophiles, colorables aussi vitalement, et qui témoignent peut-être simplement d'une fixation meilleure pour ces échantillons que pour ceux de *C. Sekerai*. Dans la région moyenne ces cellules, évidemment homologues des cellules réticulées de celle-ci (fig. 2, D, i) sont d'épaisseur très variable et paraissent parfois laisser entre elles des lacunes. Les cellules sombres sont représentées par de petits éléments polyédriques, d'ailleurs peu distincts des précédents, et groupés irrégulièrement autour d'eux (s). Quant aux cellules du parenchyme (p) elles ont assumé un rôle important dans la digestion, suppléant les cellules intestinales en régression. Analogues à celles de *C. Sekerai*, mais plus basses (je les trouve rarement, même sur le vivant, aussi hautes que le figure MRAZEK), elles ont aussi un chondriome, formé de petits bâtonnets tellement réguliers qu'on les prend au premier abord pour des Bactéries symbiotiques. Mais de plus elles renferment des inclusions nombreuses et très variables de forme et de taille (à l'inverse de l'autre espèce) qui sont certainement des particules alimentaires tombées dans la cavité à travers la paroi de l'intestin et phagocytées par elles, directement ou par l'intermédiaire des cellules sombres.

La preuve en est qu'à un niveau où le tube digestif s'interrompt elles deviennent beaucoup plus rares; les cellules tapissent alors (fig. 2, D) régulièrement la cavité. Quelques cellules sombres persistent, groupées en dessous du cul-de-sac intestinal.

Je voudrais comme conclusion dire quelques mots de l'origine de l'« acélie » chez les Turbellariés Acéles. Il est certain que *Catenula* montre une évolution dans ce sens, surtout *C. Sekerai*

où la cavité digestive ne tend pas à être suppléée par une cavité « pseudocœlienne ». Que dans cette espèce la lumière de l'intestin s'oblitére à tous les niveaux et que ses cellules se dissocient un peu plus dans le parenchyme, nous obtiendrons une coupe absolument comparable à celle d'un Acœle. Il est d'autre part difficile de soutenir que l'évolution doit être prise en sens inverse. Pourtant les Acœles sont aujourd'hui regardés comme plus distincts des Rhabdocœles que ne le sont les Triclades, et l'auteur auquel nous devons la connaissance détaillée de leur développement, BRESSLAU, regarde l'acœlie comme un caractère primitif de Métazoaire inférieur. En effet la segmentation de l'œuf est régulière comme dans le type si uniforme des Polyclades, Annélides et Mollusques (à part la réduction remarquable des 4 « quadrants » à 2) et s'oppose au type dissocié, « adiaphorétique », des Turbellariés que nous envisageons. Mais la segmentation est-elle bien dissociée chez ces Rhabdocœles inférieurs, *Hysterophora* de VON GRAFF, qui ne présentent point de vitellogène produisant des cellules réunies à l'œuf dans sa coque ? Nous n'en savons à peu près rien, vu la difficulté des observations chez des formes où la reproduction sexuée est exceptionnelle.

Je ne me dissimule point ce qu'ont d'imparfait les données qui m'ont conduit à ces considérations, et je m'efforcerai dès que j'en aurai l'occasion de les compléter aux points de vue physiologique et embryologique surtout. Mais précisément parce qu'il s'agit d'un matériel rare il était utile d'en signaler l'intérêt aux zoologistes qui pourraient le rencontrer.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1911. BEAUCHAMP (P. DE). — *Astasia captiva* n. sp., Euglénien parasite de *Catenula lemnae* Ant. Dugés (Arch. Zool. Exp. (5), VI, N. et R., p. LIII-LVIII).
1913. GRAFF (L. VON). — Turbellaria. II. Rhabdocœlida (das Tierreich, Berlin, 1 vol. in-8, 484 p.).
1907. MRAZEK (A.). — Ueber die Organisationsverhältnisse der *Catenula lemnae* (S. B. böhm. Ges. Wissensch., f. 1906, 8 p.).
1892. OTT (H.-N.). — A study of *Stenostoma leucops* O. Schm. (J. Morphol., VII, p. 263-304, pl. XIV-XVII).
1889. SEKERA (E.). — Prispvrsky ku známostem o Turbellariích sladkovodních (S. B. böhm. Ges. Wissensch. f. 1888. 304-42, 4 pl.).

ALTÉRATIONS DE LA FORME ADULTE, A LA SUITE D'UNE
ACTIVITÉ SUPPLÉMENTAIRE DE LA GLANDE SÉRICIGÈNE,
CHEZ *METZNERIA LAPPELLA* LINNÉ (*LEPIDOPTERA*
GELECHIIDÆ).

PAR

Louis SEMICHON

J'ai exposé, dans une note précédente (1), que les larves de cette espèce, qui ont filé un deuxième cocon au printemps, peuvent se transformer en chrysalides.

Ces dernières sont presque aussi longues, mais, la plupart, moins larges, que les chrysalides normales provenant des larves qui n'ont filé que le cocon normal d'automne. Mais le filage supplémentaire d'un nouveau cocon au printemps, — qui n'entraîne que des changements de volume et de proportion des chrysalides, — a des conséquences graves pour la formation des adultes, dont la plupart meurent, peu de temps après leur sortie du cocon, et sans avoir pu déployer entièrement leurs ailes.

Un individu, cependant, a vécu deux jours après avoir déployé ses ailes dans toute leur longueur. Mais l'une d'elles n'était pas plane. J'ai tué ce Papillon, par la vapeur de chloroforme, afin de pouvoir le comparer avec des individus normaux. Plusieurs de ces derniers avaient une livrée semblable à la sienne, et les dimensions de leurs ailes étaient très peu différentes.

Tous les autres adultes nés de larves qui avaient filé un deuxième cocon, étaient mal conformés. Il est vrai que ces cocons supplémentaires, même complets, n'ont pas les dimensions exactes des cocons normaux car les tubes de verre que j'employais étaient plus larges que les galeries creusées dans les graines de Bardane. La sortie de l'adulte ne se fait pas dans des conditions identiques et les vices de conformation ne peuvent pas être imputés uniquement aux conséquences de l'activité supplémentaire de la glande séricigène, après un long repos et en temps insolite. Il est intéressant de constater que malgré ce supplément de dépenses, le *développement d'un grand nombre de larves peut aller jusqu'à la forme adulte inclusivement*, bien que cette dernière n'ait pas été obtenue sans défauts de conformation extérieure et ne semble pas viable.

(1) L. SEMICHON. La formation de la chrysalide après la sécrétion d'un deuxième cocon. Expériences sur *Metzneria lappella* L. (*Lepidoptera Gelechiidæ*) (Bull. Soc. Zool. France, 1919, p. 272-274).

SUR QUELQUES SPÉCIMENS D'UN *ALCYONIUM* D'ANNAM
ALCYONIUM KREMPFI N. SP.

PAR

Sydney J. HICKSON,

Professeur à l'Université de Manchester.

Note présentée par A. ROBERT.

J'ai reçu il y a un an de M. KREMPF de Paris un certain nombre de spécimens du genre *Alcyonium* provenant de la côte d'Annam. Le travail purement systématique qui aurait consisté à identifier ou à décrire comme espèces nouvelles les spécimens qui m'étaient envoyés, eût été relativement facile. Mais cet envoi était accompagné d'une lettre extrêmement intéressante, illustrée de croquis, dans laquelle était posé un problème nécessitant une étude très attentive et un examen détaillé des animaux recueillis. Ces Alcyonaires m'avaient été adressés dans deux bocaux séparés, étiquetés respectivement 1824 et 1825; et M. KREMPF, pour des raisons pleinement exposées dans sa lettre, concluait à la dualité des deux formes contenues dans les deux bocaux.

Une longue expérience du genre *Alcyonium* dans les autres mers m'a appris combien la même espèce peut varier dans la même localité; de plus, devant la haute improbabilité de l'existence dans le même lieu de deux espèces aussivoisines que le seraient celles des échantillons des deux séries ici en cause, il m'a semblé difficile d'admettre, comme distinction spécifique, la distinction descriptive proposée par M. KREMPF.

D'autre part je suis convaincu que le problème de la spécification dans le cas des organismes coloniaux sédentaires ne pourra être résolu avant que nous possédions des connaissances bien plus étendues que celles dont nous disposons actuellement, sur ces caractères qui ne peuvent être saisis qu'en présence des animaux vivant dans leur milieu naturel.

Soucieux d'attacher la plus grande importance à la valeur des notes de M. KREMPF et à l'opinion qu'il a émise, j'ai donc jugé nécessaire d'étudier à fond le détail anatomique des spé-

cimens soumis à mon examen, pour constater si ses conclusions peuvent être, oui ou non, confirmées par les méthodes ordinaires de l'étude systématique au laboratoire.

Les différences établies par M. KREMPF entre les deux séries de spécimens peuvent être résumées ainsi :

1824	1825
1° Hôte de <i>Cæloplana gonoclena</i> .	1° Ne présente jamais de <i>Cæloplana gonoclena</i> .
2° Dur et rugueux au toucher.	2° Onctueux au toucher.
3° Couleur, à l'état de contraction, blanc légèrement gris perle.	3° Couleur à l'état de contraction, blanc, légèrement gris perle mais plus foncé que 1824.
4° Couleur, à l'état d'épanouissement, brun velouté.	4° Couleur, à l'état d'épanouissement, non enregistrée.

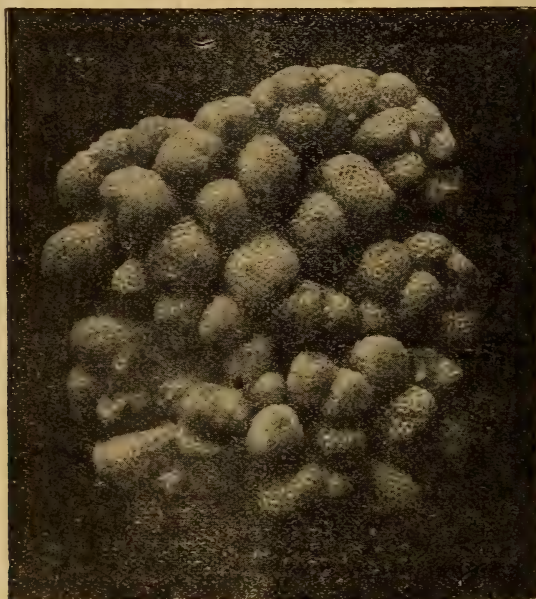


Fig. 1. — *Alcyonium Krempfi*, spécimen de la série 1824.

Les colonies de la série 1825 sont plus volumineuses que celles de la série 1824 et présentent des lobes larges et proéminents.

La différence de surface sensible au toucher est appréciable même dans les spécimens conservés : rien que par le toucher je puis dire, sans me tromper, de quel bocal on a extrait l'échantillon que l'on me présente.

Les colonies de la série 1825 peuvent être en moyenne un peu plus larges que celles de 1824; leurs lobes sont souvent plus proéminents et plus irréguliers; mais il y a si peu de précision à ce sujet que je ne considère pas que l'on puisse se fier à ce caractère pour établir une distinction spécifique. Quant aux autres caractères mentionnés par M. KREMPF ils ne peuvent être déterminés par l'examen de matériaux préparés.

La couleur des échantillons ainsi qu'elle est décrite par M. KREMPF semble correspondre à celle de l'*Alcyonium pachyclados* et *Alcyonium brachyclados* telle qu'elle est mentionnée par KLUNZINGER; elle ressemble aussi à celle de *A. pachyclados* de Zanzibar, décrite par THOMSON et HENDERSON et dont les colonies sont grises en état de contraction, brunes lorsqu'elles sont épanouies. Mais naturellement il n'y a pas moyen de comparer la gamme de gris ou de bruns dans les différentes localités. Au fond, la couleur des parties molles (c'est-à-dire toute autre couleur que celle qui est due aux spicules), n'est pas un caractère sur lequel on puisse baser la distinction des espèces comme on peut le voir d'après les diverses nuances de couleur de notre espèce européenne *Alcyonium digitatum*.



Fig. 2. — *Alcyonium Krempfi*, spécimen de la série 1825.

En faisant une comparaison minutieuse des caractères des deux séries de spécimens que l'on peut observer sans dissection ni fort grossissement, j'ai remarqué que les lobes de spécimens 1825 sont souvent plus larges et plus irréguliers que les

lobes normaux des spécimens 1824. Au sommet de ces lobes très larges et irréguliers, il y a généralement une légère dépression à surface lisse et habituellement sans aucun polype. En faisant une section verticale à travers une de ces dépressions j'ai trouvé qu'elle se continuait avec une cavité atteignant une profondeur de 4 mm. à partir de la surface. Le diamètre de cette cavité dans sa partie la plus large est de 1,5 mm. Enfermés dans cette cavité il y avait un certain nombre de grains de sable et une petite coquille de Foraminifère. Des sections à travers d'autres spécimens ont montré la même cavité avec un contenu similaire.

Un examen critique de la surface des colonies avec une loupe à main, révèle une autre différence. Dans les échantillons de la série 1825 on a trouvé des espaces de dimensions variables, disposés très irrégulièrement et à la surface desquelles on ne percevait pas de polypes, ceux-ci étant absents ou représentés seulement par de très petites dépressions. La vue de ces surfaces suggère tout de suite l'idée que ce sont des cicatrices à différents états de guérison.

Dans les spécimens de la série 1824, ces cicatrices, comme je les appellerai, sont très rares.

L'apparence normale de la surface de l'*Alcyonium* est la suivante : uniformément blanche, lisse, creusée d'alvéoles circulaires, gris, transparents, très rapprochés, marquant la position des polypes rétractés et présentant environ 0,75 mm. de diamètre. Ces alvéoles sont en général d'un diamètre uniforme mais çà et là un alvéole plus petit indique l'emplacement d'un polype plus jeune. Cet aspect que je crois être normal dans les spécimens de la série 1824 et dans la plupart de ceux de la série 1825 est exactement le même que celui de la surface des échantillons provenant de l'archipel des Maldives et déterminés par Miss PRATT *Alcyonium pachyclados*. Il ne reste donc plus pour moi qu'un faible doute au sujet de ces deux caractères, la cavité et les cicatrices : ils doivent être considérés comme étant plutôt pathologiques que normaux.

En étudiant des coupes colorées et préparées pour l'examen microscopique des régions normales dans les deux séries de spécimens, je n'ai pu trouver aucune différence appréciable entre elles. Cependant l'examen des coupes des régions cicatrisées de la série 1825 m'a montré certains traits anatomiques

d'un grand intérêt qui me semblent jeter de la lumière sur le problème que nous traitons. Dans une coupe verticale normale à travers une colonie d'*Alcyonium* préparée en état de contraction on voit une série de tubes presque parallèles les uns aux autres, allant de la surface à la base de la colonie et convergeant vers cette base. Ces tubes sont les cavités gastro-vasculaires des polypes et on peut les reconnaître tout de suite par la présence dans certaines coupes de portions de filaments mésentériques dorsaux. Ils sont fixés, si l'on peut ainsi dire, à la surface terminale de la colonie par les têtes de polypes rétractés (anthocodies). Entre ces tubes il y a une mésoglée dense, perforée par un réseau clairsemé de canaux endodermiques et par un cordon de cellules ; cette mésoglée comprend les spicules et les scléroblastes.

La surface de la colonie entre les polypes est protégée par un épithélium ectodermique à cellules cylindriques étroites, qui dans les spécimens étudiés ont à peu près 0,02 mm. de hauteur. Les coupes faites à travers les cicatrices présentent les différences suivantes avec les séries normales : les tubes gastro-vasculaires ne portent pas de filaments mésentériques, ou seulement, de place en place, des vestiges de saillie ayant pu supporter des filaments mésentériques. Le système de canaux entre les tubes est très développé, surtout dans les régions proches de la surface ; les têtes de polypes rétractés (anthocodies) quand elles existent, sont relativement petites et ne possèdent pas toujours de tentacules ; l'épithélium ectodermique sur de grandes étendues est remplacé par des couches de cellules aplaties recouvertes par une membrane à laquelle adhèrent fréquemment des particules de sédiment.

Il y a une très grande variété d'aspect anatomique dans ces cicatrices. A certains endroits on trouve un épithélium cylindrique dense. En d'autres points les anthocodies ont complètement disparu et il y a une diversité infinie dans l'arrangement du système des canaux endodermiques.

Ces coupes, en somme, offrent tous les caractères que l'on pourrait s'attendre à trouver dans une région que nous saurions atteinte par une lésion superficielle ayant détruit les anthocodies ainsi que l'épithélium, mais qui se trouverait en voie de régénération.

Les différences signalées par M. KREMPF entre les séries 1824

et 1823 ne sont pas, à mon avis, des caractères spécifiques : je les attribue au travail de régénération qui se produit dans les spécimens de la série 1823. M. KREMPF rapporte le fait que les colonies de la série 1824 étaient les hôtes d'une espèce, d'ailleurs nouvelle, de *Cæloplana*, tandis que les colonies de la série 1823 ne l'étaient pas. Comme M. KREMPF établit nettement dans sa lettre que, dans les mois d'été, *Cæloplana* est véritablement parasite d'*Alcyonium*, il est possible que les cicatrices de la série 1823 soient dues à *Cæloplana* mais que les colonies, dans leur travail de régénération, aient ensuite sécrété un mucus qui aurait chassé les parasites.

Il semble bien certain que les échantillons de la série 1823 ont été blessés par quelque chose ; les puits creusés au sommet des tubercules ; les cicatrices superficielles, et la perte de l'épithélium cylindrique en maints endroits, tout cela constitue des lésions manifestes. Ce dommage a pu être occasionné par quelque autre organisme que *Cæloplana*, mais quelle qu'en soit la cause, il est évident qu'il a été arrêté de manière à permettre une active cicatrisation.

Il me semble donc possible d'admettre que, lorsqu'une colonie a été attaquée et endommagée, elle réagit après un certain temps, probablement par la sécrétion d'un mucus offensif, et de manière à repousser les agents qui ont causé les lésions. Cette hypothèse permet d'expliquer les différences appréciables au toucher que l'on observe entre les représentants des deux séries : 1° le mucus, qui se montre dans les coupes de 1823 sous la forme d'une fine membrane à laquelle adhèrent des particules de sédiment, donnerait au toucher une sensation plus molle et plus visqueuse ; 2° la présence des spicules, dans les couches superficielles de l'épithélium et de la mésoglée sous-jacente des colonies normales, dans la série 1824, serait la cause de l'impression tactile de rugosité que laisse leur surface.

Il resté cependant une possibilité : c'est que les deux séries de spécimens représentent deux espèces distinctes du genre *Alcyonium* et j'ai fait de mon mieux, en comparant d'autres caractères, pour me former une opinion juste sur la question. Il est bien vrai qu'il règne une grande diversité de sentiments parmi les zoologistes quant à la valeur des caractères distinctifs des espèces chez les Alcyonaires et les autres groupes de Zoophytes : quelques autorités séparent en groupes spécifiques

distincts des formes que d'autres réunissent en un seul groupe. Mais je ne crois pas qu'il puisse se trouver de zoologiste systématiste ayant quelque expérience des Octocoralliaires pour classer les échantillons 1824 dans une espèce et les échantillons 1825, dans une autre, d'après ce que permet de voir le matériel conservé que j'ai étudié.

Les caractères suivants, qui sont ceux dont se servent ordinairement les systématistes, ne font pas songer à une différence d'espèces entre les représentants des deux séries.

Dimensions. — Ce caractère très variable ne peut être apprécié que par l'examen d'un très grand nombre de spécimens sur le récif. Les dimensions, prises sur trois spécimens de chaque série étudiée par moi, sont les suivantes:

Série 1824			Série 1825		
Longueur	Largeur	Epaisseur	Longueur	Largeur	Epaisseur
60 mm.	50 mm.	20 mm.	50 mm.	50 mm.	20 mm.
50 mm.	30 mm.	10 mm.	80 mm.	35 mm.	20 mm.
45 mm.	30 mm.	15 mm.	50 mm.	35 mm.	18 mm.

Ces chiffres n'indiquent pas une différence essentielle de grandeur entre les deux séries. Mais il est important, à ce sujet, de rappeler ce que M. KREMPF établit dans une lettre qu'il m'a adressée au sujet du n° 1825 « Alcyon, espèce très voisine de la précédente n° 1824, mais non identique ; elle est beaucoup plus volumineuse, présentant de grands lobes saillants ».

Lobulation. — La surface de la colonie s'élève en une série de lobes et de plis, qui dans la majorité des cas prennent la forme de processus mamillaires. Dans les spécimens conservés, ces saillies mesurent de 10 à 12 mm. de hauteur sur 8 à 10 mm. de largeur ou de diamètre. Ces mensurations cependant n'ont que très peu de valeur, car la dimension des lobes, après fixation, dépend dans une large mesure de la méthode de préparation et de l'état de contraction ou d'expansion de la colonie quand elle a subi l'action des liquides conservateurs. Cependant il est facile d'apprécier que les lobes sont plus larges dans la série 1825 qu' dans la série 1824, bien que la différence des moyennes n'atteigne pas plus de 1,5 mm. Dans le cas de certains spécimens de la série 1825, il semble que les lobes

soient absolument semblables à ceux de la série 1824. Si bien que la dimension de ces saillies ne pourrait être considérée comme un caractère diagnostique sur lequel on puisse baser la différenciation des deux espèces.

Il me semble probable que la différence qui porte sur ce caractère doit être regardée comme pathologique, car dans presque tous les cas où j'ai rencontré des lobes exceptionnellement larges dans la série 1825, le sommet du lobe était ombiliqué et creusé d'une cavité. La présence de cette cavité, probablement remplie de petits fragments de pierres, devait être de nature à offrir une résistance matérielle à la contraction au moment de la fixation et devait ainsi s'opposer à ce que cette contraction fût complète.

Spicules. — Les deux caractères déjà étudiés ne sont jamais très satisfaisants quand il s'agit de déterminer des espèces, à cause de leur variabilité. La dimension, la forme, et la distribution des spicules présentent plus d'intérêt car chez beaucoup d'*Alcyonaires* tout cela ne montre que peu d'aptitude à varier. Il est cependant nécessaire de prendre une ou deux précautions lorsque l'on fait appel à ce caractère. En premier lieu on doit veiller avec grand soin à ne décrire et à ne mesurer que des spicules complètement évolués pour éviter la confusion entre des stades de croissance et des formes différentes de spicules.

En second lieu on doit toujours déterminer la position du spicule considéré dans la colonie.

Une préparation à la potasse des spicules de la colonie n'est, en somme, pas nécessaire, à moins que l'on ne veuille l'utiliser comme terme de comparaison avec des coupes pratiquées à travers des pièces non décalcifiées de la colonie.

Un spécimen de l'*Alcyonium* annamite montre, entre les cavités gastro-vasculaires des polypes, un cœnenchyme abondamment rempli par des spicules, qui sont tous de la même forme générale et tous à peu de chose près de la même dimension. Leur forme est connue techniquement sous le nom d'aster double ou de double massue ; ce qui veut dire que le spicule a la forme d'une haltère dont les deux protubérances extrêmes, recouvertes de courtes épines, sont reliées par un axe court et lisse. Dans le cœnenchyme proche de la surface les spicales semblent varier beaucoup de taille, mais c'est dans cette région

qu'ils prennent naissance aux dépens de cellules ectodermiques dites scléroblastes et par conséquent nous y trouvons de nombreux stades de croissance. Dans les régions moins superficielles du cœnenchyme on ne trouve que des spicules absolument achevés, et c'est là que l'on peut se rendre compte qu'ils sont approximativement de la même taille.

J'ai mesuré un grand nombre de spicules dans les deux séries de formes soumises à mon examen : je les ai observés en coupe et en préparation, isolés. Je trouve que les spicules entièrement formés ont 0,1 mm. de long sur 0,06 mm. de diamètre aux protubérances.

Il est évident qu'ils ne sont pas mathématiquement exactement de la même taille. Mais comme nous devons prendre nos mesures et en longueur et en largeur à partir de l'extrémité de saillies épineuses qui peuvent être vues sous n'importe quel angle dans le champ d'observation, il s'ensuit qu'une mesure à trois rangs de décimales du millimètre serait mathématiquement inexacte. Le seul point important est que, comparés à ceux d'autres Alcyonaires et à ceux de beaucoup d'espèces d'*Alcyonium*, ces spicules du cœnenchyme sont remarquables par l'uniformité de leur taille.

J'ai mesuré un grand nombre de spicules de spécimens de la série 1824 et de la série 1825 : d'abord avec l'objectif de 1/2 pouce et ensuite avec l'objectif de 1/6 de pouce : je n'ai pu trouver de nouvelles variations des mesures déjà données (c'est-à-dire 0,1 mm. sur 0,06 mm.) sauf celles qui peuvent être mises sur le compte d'erreurs ordinaires d'observation.

Dans le cas de la longueur relative de l'axe qui unit les deux protubérances, il peut y avoir plus de variations, mais je n'ai pu trouver de méthode permettant de mesurer de façon précise la longueur exacte de l'axe : avec les méthodes ordinaires il paraît être de longueur constante. Il est presque impossible de déterminer la répartition exacte des spicules dans les parties rétractiles des polypes (« anthocodie, colonne et tentacules ») par l'examen des échantillons conservés et contractés. Heureusement nous possédons d'excellents croquis de polypes épanouis de la série 1824. Nous les devons à M. KREMPF et grâce à eux nous pouvons donner la description suivante.

La colonne de l'anthocodie présente une région inférieure blanc opaque, dans laquelle il y a de nombreux spicules, et une

région supérieure continue avec la couronne de tentacules, dans laquelle il y a quelques spicules. Cette région supérieure est de couleur brune par suite de la présence de nombreuses Zooxanthelles incluses dans l'endoderme. Dans les tentacules qui sont aussi de couleur brune il y a un rang de spicules disposés sur leur face aborale.

On ne possède pas d'indication sur les polypes épanouis de la série 1825, mais, par une dissection très soignée, de quelques-uns des polypes complètement adultes du matériel conservé que je possède, j'ai pu démontrer que les spicules apparaissent et dans la paroi de la colonne et dans les tentacules.

Dans les coupes faites à travers les cicatrices des spécimens de la série 1825 on peut observer une très importante différence dans la distribution des spicules. En premier lieu il n'y a pas de spicules dans le cœnenchyme à moins d'une profondeur de $1/2$ millimètre environ à partir de la surface ; tandis que dans les spécimens normaux ils sont en masse dense immédiatement sous l'ectoderme superficiel. En second lieu il m'a été impossible de trouver le moindre spicule dans les anthocodies. Cette différence dans la répartition des spicules me semble expliquer la différence perceptible au toucher qui existe entre les spécimens des deux séries.

Système des canaux. — Dans les sections faites à travers les régions normales des échantillons des deux séries, le système des canaux endodermiques consiste en un réseau clairsemé de canaux, reliant les cavités des polypes. Les canaux ont en moyenne 0,025 mm. de diamètre et il est intéressant, pour faire la comparaison avec d'autres espèces du genre, de remarquer que ces canaux ne possèdent jamais de Zooxanthelles.

Dans les coupes faites à travers les régions cicatricielles de la série 1825, on remarque tout de suite que non seulement le système des canaux s'est considérablement développé, si bien que dans certains cas ces canaux atteignent 0,05 mm. de diamètre, mais encore que les canaux sont beaucoup plus nombreux dans les parties superficielles du cœnenchyme où ils forment un plexus dense.

Cet accroissement anormal du système des canaux est en rapport avec la présence de plusieurs jeunes polypes à différents stades de développement. Ces jeunes polypes émanent dans certains cas des canaux et dans d'autres des cavités des

polypes âgés : il est évident qu'il y a là un actif processus de régénération en cours.

Gonades. — Il n'a été trouvé ni ovaires ni testicules dans aucune coupe.

CONCLUSION

Après l'examen de tous ces points, on arrive à cette conclusion que, malgré les différences observées et décrites par M. KREMPF entre les spécimens des séries 1824 et 1825, ceux-ci appartiennent à la même espèce d'*Alcyonium*. Ces différences sont dues à une altération pathologique des spécimens 1825 et cette modification est occasionnée, je le suppose, par des lésions, dues à un animal prédateur ou parasite. Cette hypothèse pourrait sembler incompatible avec le fait que les spécimens de la série 1824 étaient les hôtes de *Cæloplana*, tandis que ceux de la série 1825 ne l'étaient pas, mais je proposerai d'imaginer que, lorsqu'*Alcyonium* est attaqué par *Cæloplana*, il est au premier abord incapable de résister, mais qu'ensuite, lorsque le système superficiel des canaux s'hypertrophie, les parasites sont chassés par les sécrétions visqueuses que provoque la réaction.

Position systématique des espèces

On ne peut pas douter que les spécimens de l'*Alcyonium* recueillis par M. KREMPF sur les côtes d'Annam ne soient apparentés de près aux formes récoltées dans des localités variées de la mer Rouge, de l'Océan Indien, et de l'Océan Pacifique Sud ; ces formes ayant été rapportées à l'espèce *Alcyonium pachyclados* par les auteurs. On peut se demander si toutes ces identifications ont été faites correctement et si le nom d'*Alcyonium pachyclados* est bien celui qui convient à cette espèce d'après les lois de la priorité, mais il me semble qu'il n'y a aucune raison définie pour croire que l'espèce annamite est distincte d'*Alcyonium pachyclados*. Cependant, comme il y a au point de vue géographique une grande différence d'habitat entre les spécimens annamites et les espèces connues du même genre qui lui seraient anatomiquement apparentées, je crois qu'il conviendrait de donner aux formes de la côte d'Annam un nom distinct et je propose celui d'*Alcyonium Krempfi*.

Mais cette décision induirait évidemment en erreur si elle n'était accompagnée d'un exposé clair des relations de la nouvelle espèce avec les espèces des autres mers. Voici donc cet exposé.

Notre espèce est étroitement apparentée à l'*Alcyonium pachyclados* qui a été décrit par KLUNZINGER (mer Rouge) HICKSON et THOMSON (Cap de Bonne-Espérance) THOMSON et HENDERSON (Zanzibar), PRATT (archipel des Maldives) HICKSON et HILES (Nouvelle-Bretagne) et KÜKENTHAL (Australie Sud-Ouest). Dans tous ces cas les spécimens sont caractérisés par leur mode de croissance : ils sont aplatis, encroûtant et pourvus, mais dans certains cas seulement, d'une tige courte et stérile. La surface supérieure est couverte d'un grand nombre de lobes courts, mamillaires, ou de saillies pointues ayant environ un diamètre de 10 mm. Les spicules foisonnent dans le cœnenchyme et ont la forme d'asters doubles, pourvus d'un axe court : la longueur de cet axe est remarquablement uniforme dans chaque localité ; mais elle est susceptible de varier suivant les différentes localités, d'un maximum de 0,13 mm. (spécimens de la Nouvelle-Bretagne) à un minimum de 0,05 mm. (spécimens du Cap de Bonne-Espérance). J'ai heureusement en ma possession des préparations de spicules faites sur des échantillons provenant de beaucoup de ces localités. Dans aucune d'elles je ne trouve de spicules fusiformes ni en forme de torche, ni irréguliers, spicules qui sont caractéristiques d'autres espèces du genre *Alcyonium*.

Il est donc évident que *Alcyonium Krempfi* est étroitement apparenté avec les formes décrites par les auteurs déjà cités. L'espèce *Alcyonium pachyclados* a été signalée d'abord par KLUNZINGER comme provenant de la mer Rouge, et il est difficile de croire, quel que soit l'exposé que l'on consulte, que cette espèce puisse être réellement distincte de *Lobularia brachyclados* de HEMPRICH et EHRENBURG, 1834 (mer Rouge également). THOMSON et HENDERSON s'accordent avec d'autres auteurs pour affirmer qu'un grand nombre d'espèces parmi celles que KLUNZINGER a décrites sont si voisines les unes des autres que leur séparation en groupes spécifiques distincts ne peut se justifier, étant donnée notre connaissance actuelle de la variabilité des types. Si donc *A. brachyclados* est identique à *A. pachyclados*, le premier nom est, par droit de priorité, le nom correct pour

cette espèce si répandue. Mais *A. brachyclados* a été considéré par KLUNZINGER comme synonyme d'*Alcyonium tuberosum* de QUOY et GAIMARD provenant de Touga, dans l'Océan Pacifique : or le peu que nous sachions de cette dernière espèce nous incite fortement à penser qu'elle est très voisine, sinon identique, à l'espèce de la région pacifique récoltée en Annam par M. KREMPF.

En proposant par conséquent de désigner les spécimens annamites par un nom spécifique distinct, j'adopte délibérément une solution qui ne sera, je pense, que temporaire. Je crois que malgré tout il sera commode de l'accepter jusqu'à ce qu'il soit possible d'établir l'identité de *A. Krempfi* et de *A. tuberosum* de QUOY et GAIMARD.

RÉSUMÉ

Alcyonium Krempfi, nov. sp.

? *Lobularia brachyclados* H. et E. 1834.

? *A. tuberosum* Q. et G.

? *A. pachyclados* Klunzinger et autres auteurs.

Alcyonium à colonie encroûtante ; atteignant une taille de 60 mm. de diamètre et de 20 mm. d'épaisseur ; pourvue de lobes mamillaires d'environ 10 mm. de hauteur et de diamètre. Spicules foisonnant dans le cœnenchyme, existant aussi dans les anthocodies : ce sont des asters doubles de 0,1 mm. de longueur. Couleur du cœnenchyme des polypes épanouis : brune. Côte d'Annam, eau peu profonde.

BIBLIOGRAPHIE

EHRENBERG. — Corallenthiere des Rothen Meeres. Physikalische Abhandlungen (Berlin, 1832, p. 282).

HICKSON (S. J.). — *Alcyonaria*, Marine investigations in S. Africa (Part. I, 1900, p. 72).

HICKSON (S. J.) and HILES. — *Alcyonacea* from New Britain, etc. (A. WILLEY'S zoological Results. IV, Cambridge, 1900, p. 503).

THOMSON (J. S.). — The *Alcyonaria* of the Cape of Good Hope (*Tr. Roy. Soc. Edimb.*, XLVII, 1910, p. 570).

THOMSON (J. A.). and W. D. HENDERSON. — The marine fauna of Zanzibar (*Proc. Zool. Soc. London*, 1906, p. 416).

KLUNZINGER (C. B.). — Die Korallthiere des Rothen Meeres (Berlin, 1879, p. 21).

KÜKENTHAL (W.). — *Alcyonaria*. Die Fauna S. W. Australiens (III, 1910, p. 34).

- PRATT (Edith. M.). — The *Alcyonaria* of the Maldives. II (Fauna of Maldive and Laccadive Archipelago, II, Cambridge, 1903, p. 534).
- PRATT (Edith M.). — *Alcyonidae*. (Ceylon Pearl Oyster Fisheries Report, Rōy Soc. London, Supplementary Report XIX, 1905, p. 258).
- QUOY et GAIMARD. — Voyage de l'Astrolabe (1834).

INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LA BIOLOGIE DE *ALCYONIUM KREMPFI*

PAR

A. KREMPF

(Note présentée par A. ROBERT).

Au cours de la correspondance qui s'est engagée entre M. HICKSON et moi au sujet de l'étude précédente, le savant professeur de l'Université de Manchester exprima le désir de voir adjoindre à son travail les remarques que je lui communiquais après lecture de ses conclusions « afin, dit-il, de mettre en même temps sous les yeux des zoologistes l'opinion des hommes de laboratoire et celle des observateurs qui ont vu les animaux dans leur milieu naturel ».

Les remarques dont je faisais part tout dernièrement à M. HICKSON sont relatives à l'hypothèse qu'il formule pour tenter d'expliquer les légères différences morphologiques qu'il a constatées entre les échantillons 1824 et 1825 de mon envoi.

M. HICKSON pense que ces différences de structure d'ailleurs peu accentuées sont d'ordre pathologique et répondent aux lésions qu'entretient à la surface ectodermique de l'*Alcyonaire* un ectoparasite dont je lui signalais l'existence.

Cette hypothèse est très naturelle. Je l'aurais trouvée séduisante et elle m'aurait probablement pleinement satisfait si je ne possédais sur les deux formes qu'elle intéresse cet ensemble de connaissances que l'on ne peut rassembler sur des animaux marins qu'après avoir longtemps fréquenté les parages dans lesquels ils vivent. Voici donc, pour moi, une première difficulté : ce sont les échantillons 1825 sur lesquels on observe les altérations relevant du parasitisme alors que cette forme n'héberge jamais, à ma connaissance, de parasite ou de commensal. Le moins que je puisse dire, c'est que si elle en présente ce n'est pas celui que je désignais tout particulièrement à

M. HICKSON dans la première lettre que je lui adressais, en même temps que mon envoi de matériaux.

L'animal sur lequel j'attirais l'attention est une espèce nouvelle de *Cæloplana*, que l'on trouve en très grande abondance sur les échantillons numérotés 1824. Il leur fait subir des dégradations qui vont jusqu'à l'abrasion complète de leurs saillies mamillaires : la période de l'année pendant laquelle le parasitisme de *Cæloplana* devient si grave pour le Coralliaire est limitée au milieu et à la fin de l'été. Cette modification périodique de la biologie du Cténophore paraît en relation avec l'apparition des gonades femelles. Les lésions que nous venons de signaler, bien que graves et profondes pour l'Alcyonaire, sont cependant susceptibles de régénération : s'il ne s'est pas trouvé, dans le lot examiné par M. HICKSON, de colonies en cet état, c'est un pur hasard. Mais ce que je puis affirmer, c'est que, avant, pendant, ou après la régénération, les colonies de 1824 conservent toujours leur cachet original et qu'à aucun moment on ne peut les confondre avec celles de 1825.

Je suis d'autant moins enclin à attribuer une action modificatrice de la forme au parasitisme supporté par l'Alcyonaire, que j'ai pu observer des colonies de 1824 toujours rigoureusement à l'abri des atteintes de *Cæloplana* ou de tout autre parasite ou commensal : ces colonies vivent en effet dans une région exposée aux apports d'eau douce d'une rivière torrentielle et subissent quelquefois pendant plusieurs heures un régime d'eau saumâtre qui entraînerait la mort d'animaux délicats et franchement marins comme *Cæloplana*. Les échantillons d'*Alcyonium Krempfi* de la variété 1824, récoltés dans cette localité, sont absolument identiques à ceux qui hébergent de nombreux Cténophores : ils sont naturellement plus beaux ; mais ils ne présentent aucune différence avec les colonies parasitées et ne ressemblent jamais à 1825.

Les caractères différentiels que j'ai relevés sur les colonies vivantes de ces deux formes, et qui s'observent encore en partie sur les animaux conservés, ne relèvent donc pas d'une cause pathologique : ils persistent comme des réalités attachées à une cause plus profonde que le traumatisme accidentel.

Je ne prétends point d'ailleurs que leur importance soit telle qu'ils entraînent la séparation des êtres qui les présentent en deux espèces différentes. Dans mon esprit cet état de chose

répond plutôt à la définition de la variété. L'étude de M. HICKSON, faite avec grand soin et grand détail, montre bien qu'en effet il n'y a pas de différence anatomique sérieuse entre ces deux formes. Il est donc évident qu'il s'agirait plutôt de variétés biologiques.

Ce qui achèvera de préciser, dans l'esprit du lecteur, la notion de la dualité biologique de ces deux formes, c'est que je ne les ai jamais rencontrées réellement ensemble : bien que leurs gisements, à l'une et à l'autre, soient quelquefois très voisins ; j'ai toujours observé jusqu'ici qu'une importante différence de faciès présidait à leur répartition. La forme 1824 vit sur des roches balayées par des courants violents et dans des points exposés au choc grandes houles de la mousson nord-est ; tandis que 1825 choisit au contraire des eaux calmes à l'abri de l'action directe des vagues. Il n'est pas rare, par exemple, de trouver des promontoires rocheux dont la pointe et l'un des flancs sont battus par le nord-est tandis que l'autre flanc est abrité. On peut presque à coup sûr prévoir que l'on rencontrera 1825 sur le flanc tranquille du sud-ouest et 1824 dans le faciès agité qui reçoit tous les mauvais temps.

Je ferai connaître enfin une dernière série de constatations de nature à bien faire saisir combien est différente la biologie de ces deux formes, si voisines que l'on ne peut anatomiquement les discerner. Alors que j'ai toujours trouvé les colonies de 1825 exemptes de parasites ou de commensaux, on croirait que tous les groupes zoologiques se sont donné rendez-vous sur l'ectoderme de la variété 1824. J'ai en effet observé, vivant côte à côte sur des colonies grandes comme la moitié de la main : *Cæloplana* en très grand nombre, de 10 à 50 individus, quelquefois davantage ; un Polyclade ; un Crabe de petite taille appartenant au groupe des Portunidés ; un petit Ophiure ; une petite Annélide ; enfin une espèce nouvelle d'Hydraire *Clava Krempfi*, récemment décrite par M. BILLARD et considérée par lui comme nettement parasite.

L'étude approfondie à laquelle s'est livrée M. HICKSON avec sa haute expérience des Octocoralliaires est donc des plus intéressantes, parce qu'elle nous montre que les données anatomiques, quel que soit le talent avec lequel on sache les rechercher et les enregistrer, sont impuissantes à nous renseigner sur les

différences initiales par lesquelles les formes vivantes commencent à se différencier les unes des autres.

Encore insaisissables par des variations appréciables de structure, des divergences décisives peuvent s'établir entre des êtres dérivant d'une souche commune ; rien ne les révèle à nos yeux. Seule, alors, l'analyse plus subtile des caractères biologiques nous permet de les soupçonner.

ERRATUM

Au Bulletin de 1919.

Page VI, ligne 14, *ajouter* : 1909. SARS (G. O.), professeur à l'Université, à Christiania (Norvège).

Page XXIII, ligne 3, *supprimer* : 1909, SARS (George-Ossian).

Page 19, ligne 3, *au lieu de* : THIBENART, *lire* : THIBESARD.

Page 101, ligne 8, du bas, *au lieu de* : Cour-Chevercy, *lire* Cour-Cherny.

Page 71, ligne 3, du bas, *au lieu de* : dans un sel, *lire* : sans un sel.

Page 162, lignes 14-15, *au lieu de* : chapelle des Oratoriens, *lire* : chapelle du grand séminaire.

Page 167, ligne 4, *après* : BAVAY, *ajouter* : COUTIÈRE.

Page 167, ligne 22, *après* : Gazelle, *ajouter* : G. O. SARS sur le Vöringen.

Page 199, ligne 2, du bas, *au lieu de* : chloragéniques tout autour du vaisseau (2), *lire* : chloragéniques (2), tout autour du vaisseau.

VARIÉTÉS, ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX, DÉCRITS DANS LE *BULLETIN* DE 1919

POISSONS

	Pages
<i>Amphilius brevidorsalis</i> Pellegrin	399
<i>Barbus Foureaui</i> Pellegrin	209
— <i>gribinguensis</i> Pellegrin	210
— <i>Magni-Atlantis</i> Pellegrin	321
— <i>manicensis</i> Pellegrin	398
— <i>Pallaryi</i> Pellegrin	323
<i>Citharinus distichoides</i> Pellegrin	218
<i>Eleotris Legendrei</i> Pellegrin	207
<i>Gnathonemus Baudoni</i> Pellegrin	207
— <i>brevicaudatus</i> Pellegrin	206
<i>Labeo Tibestii</i> Pellegrin	326
<i>Mastacembelus Decorsei</i> Pellegrin	213
<i>Pelmatochromis Haugi</i> Pellegrin	103
<i>Synodontis violaceus</i> Pellegrin	212
<i>Tilapia borkuana</i> Pellegrin	158

INSECTE

<i>Myrmecophila Surcoufi</i> Chopard	339
— <i>acervorum hispanica</i> Chopard	344

MYRIAPODES

<i>Habrodesmus Dubosqui</i> Brolemann	390
<i>Isophyllostreptus</i> n. subg. Brolemann	34
<i>Mardonius (Isophyllostreptus) Eyraudi</i> Brolemann	29
<i>Oxydesmus Colombi</i> Brolemann	25
<i>Peridontopyge Colombi</i> Brolemann	274
<i>Pterodesmus sternalis</i> Brolemann	182

ACARIENS

<i>Hemialges Astrolabei</i> Trouessart	313
— <i>attenuatus</i> Trouessart	317
— <i>curvispina</i> Trouessart	317
— <i>forcipes</i> Trouessart	311
— <i>furcula</i> Trouessart	318
— <i>hologaster</i> Trouessart	311
— <i>humerosus</i> Trouessart	314
— <i>lativentrtris</i> Trouessart	313
— <i>longiventer</i> Trouessart	317
— <i>megamerus</i> Trouessart	304
— <i>mimus</i> Trouessart	310
— <i>pardalis</i> Trouessart	315
— <i>phanerorchis</i> Trouessart	312
— <i>priapus</i> Trouessart	316
— <i>simulans</i> Trouessart	319
— <i>spinicrus</i> Trouessart	308
— <i>spinusus</i> Trouessart	312
— <i>strictilobatus</i> Trouessart	316

OSTRACODE

	Pages
<i>Stenocypria Beauchampi</i> Paris	263

TURBELLARIÉS

<i>Catenula Sekerai</i> de Beauchamp	401
<i>Dendrocœlides</i> n. gen. de Beauchamp	245
— <i>Collini</i> de Beauchamp	248
— <i>Regnardi</i> de Beauchamp	246
<i>Dendrocœlum tubuliferum</i> de Beauchamp	249
<i>Planaria Brementi</i> de Beauchamp	244

COELENTERÉ

<i>Alcyonium Krempfi</i> Hickson	423
--	-----

INFUSOIRES

<i>Collinella</i> n. gen. Chatton et Pérard	14
— <i>gondii</i> Chatton et Pérard	14
<i>Nicollella</i> n. gen. Chatton et Pérard	11
— <i>ctenodactyli</i> Chatton et Pérard.	11

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

	Pages
BEAUCHAMP (P. DE). — Diagnoses préliminaires de Triclades obscuro- coles	243
Id. — Sur une nouvelle espèce de <i>Catenula</i> (Turbellariés Rhabdocœ- les) et sur l'anatomie de ce genre.	401
BOULENGER (G. A.). — Sur l' <i>Agalma Tournevillei</i> Lataste, du Sahara algérien	111
BRADÉ-BIRKS (Hilda-K) et le rév. S. Graham BRADÉ-BIRKS, de Darwen (Angleterre). Notes on Myriapoda, XVII. Pour réhabiliter quel- ques anciens noms spécifiques. Note présentée par M. BROLEMANN	63
BROLEMANN (H.-W.). — Myriapodes recueillis par M. l'administrateur adjoint Colomb en Guinée française. II ^e note	177
Id. — Id. III ^e note.	274
Id. — Id. IV ^e note	390
Id. — Un nouveau Myriapode du sous-ordre des Spirostreptoïdes	29
Id. — Un nouvel <i>Oxydesmus</i> (Myriapode Polydesmoïde)	25
Id. — (Voir BRADÉ-BIRKS).	25
BUGNION (E.). — Les mues de l'Empuse (<i>Empusa egea</i>)	214
Id. — Id. (2 ^e partie)	230
CAZIOT (Commandant). — Complément à la note sur l' <i>Helix Terveri</i> Michaud	95
Id. — Les Taureaux sauvages de l'Angleterre.	296
Id. — Notes complémentaires sur le Lynx des Alpes Maritimes	96
Id. — Note sur l' <i>Helix Gouini</i> Debeaux	120
CAZIOT (Commandant) et Pierre ISNARD. — Un cas tératologique chez un Aigle	365
CAZIOT (Commandant) et E. MARGIER. — Classification des <i>Pupidae</i> de France.	366
CHABANAUD (Paul). — Contribution à l'étude des Reptiles de France	287
CHAPPELIER (A.). — Emploi des coordonnées kilométriques pour la désignation des « localités » en histoire naturelle	76
CHATTON (Edouard) et Charles PÉRARD. — <i>Nicollella ctenodactyli</i> n. g., n. sp., et <i>Collinella gondii</i> n. g., n. sp., Ciliés parasites intes- tinaux du Gondi. <i>Ctenodactylus gundi</i> Pallas (Rongeur). La famille des <i>Nicollellidae</i> nov. fam	10
CHOPARD (L.). — Description d'une espèce nouvelle du genre <i>Myrme- cophila</i> (Orth. <i>Grillidae</i>) et remarques sur la sexualité chez les espèces de ce genre	339
Id. — L'accouplement et le fonctionnement de l'armure copulatrice des <i>Blattidae</i> (Orthoptères).	347

	Pages
DELPHY (J.). — Anomalies des Solens	294
Id. — Notices ichthyologiques. — IV. Anomalies de la région caudale chez les Pleuronectes (<i>Pleuronectes</i> s. str. Gthr.)	353
Id. — Recherches sur les Oligochètes limicoles. — I. Sur le genre <i>Enchytraeoides</i> Roule, considéré comme type d'une famille distincte d'Enchytréidomorphes	195
Id. — Id. — II. Nombre, disposition et forme des soies chez les <i>Nais</i>	289
FAUVEL (Pierre). — Un singulier cas de croissance intercalaire chez un Maldanien (<i>Gravierella</i> n. g., <i>multiannulata</i> n. sp.)	36
HERRERA (A.-L.). — Sur une nouvelle technique pour préparer des imitations de cellules nucléées	70
HICKSON (Sydney J.). — Sur quelques spécimens d'un <i>Alcyonium</i> d'Annam <i>Alcyonium Krempfi</i> n. sp.	411
ISNARD (Pierre). — A propos d'une notice bibliographique sur les Nudi-branches de Verany	97
Id. — (voir CAZIOT et ISNARD).	
KOLLMANN (Max). — Observations sur les organes génitaux femelles de quelques Falconidés. Canal de Wolff et ovaire double	43
KREMPF (A.). — Indications complémentaires sur la biologie de <i>Alcyonium Krempfi</i>	424
LEGENDRE (Dr. Jean). — L'acclimatation du Cyprin doré à Madagascar	20
Id. — Régime alimentaire de l' <i>Eleotris Legendrei</i> Pellegrin	373
MIGOT (André). — Du mode de reproduction par lacération chez un Bunodidé : <i>Bunodes verrucosus</i> (Pennant)	378
MOREIRA (Carlos). — Recherches sur la reproduction de l' <i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch) et sur l'incubation d'œufs de <i>Salmo fario</i> au Brésil	329
MOULÉ (Léon). — La faune de la Grèce antique. — A. Les Mammifères (Chiroptères et Insectivores)	122
Id. — Id. (suite)	137
NEVEU-LEMAIRE (M.). — Marie Loyez. Notice nécrologique	241
PARIS (Paul). — Notes sur les Cladocères et les Ostracodes du département de la Côte d'Or	251
PELLEGRIN (Dr. Jacques). — Poissons du Gribingui recueillis par M. Baudon. Descriptions de sept espèces nouvelles	201
Id. — Poissons du Tibesti, du Borkou et de l'Ennedi récoltés par la mission Tilho	148
Id. — Poissons nouveaux du Mozambique	397
Id. — Sur deux Cyprinidés nouveaux du Maroc appartenant au genre <i>Barbus</i>	321
Id. — Sur les <i>Eleotris</i> des eaux douces de Madagascar. Description d'une espèce nouvelle	266
Id. — Sur un Cichlidé nouveau de l'Ogôoué appartenant au genre <i>Pelmatochromis</i>	102
Id. — Sur un Cyprinidé nouveau du Tibesti appartenant au genre <i>Labeo</i>	325
PÉRARD (voir CHATTON et PÉRARD).	
PETIT (L.). — L'arrivée des Hirondelles et d'autres animaux migrants en 1919	145
Id. — Le départ des Hirondelles en 1919	338
Id. — Les animaux à fourrure et la guerre	68

	Pages
RABAUD (Etienne) — Deuxième note sommaire sur l'adaptation chromatique chez les Thomisidés.	327
ID. — Influence du vent sur le vol des Lépidoptères.	383
ID. — Observations et expériences sur <i>Ammophila Heydeni</i> Dhlb. . .	52
ROULE (Louis). — Remarques sur quelques particularités biologiques des Scombridés de nos côtes	9
SEMICHON (Louis). — Altérations de la forme adulte, à la suite d'une activité supplémentaire de la glande séricigène chez <i>Metzneria lappella</i> Linné (<i>Lepidoptera Gelechiidae</i>)	410
ID. — La formation de la chrysalide après la sécrétion d'un deuxième cocon. Expériences sur <i>Metzneria lappella</i> L. (<i>Lepidoptera Gelechiidae</i>)	272
TROUSSERT (E. L.). — Monographie des genres <i>Hemialges</i> et <i>Hypervalges</i> (Sarcoptides plumicoles)	382
VANDEL (A.). — Contribution à la connaissance de la faune des eaux douces du Jura	80
ID. — Sur le mode de vie de deux Planaires (<i>Polycelis cornuta</i> Johnson et <i>Planaria alpina</i> Dana) aux environs de Paris et sur la constitution de la faune des ruisseaux de la même région	188
VAYSSIÈRE (Paul). — Observations biologiques sur <i>Doclostaurus maroccanus</i> , en Crau	359
VIGNAL (L.). — Observations sur les <i>Rumina decollata</i>	115
VLÈS (F.). — Le travail et la puissance de la Térébelle	105

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES

N° 1 et 2, paru le 12 avril 1919

	Pages
Liste des membres	V
Membres morts pour la patrie	VII
Bureau et Conseil pour 1919	XXII
Membres décédés pendant l'année 1918	XXIII
Présidents d'honneur et présidents depuis la fondation.	XXIII
Prix Malotau de Guerne	XXV
Prix Secques	XXVII
Prix Louis Petit pour l'ornithologie	XXVIII
Séance du 14 janvier	1
Séance du 28 janvier	18
Séance du 11 février	25
Séance du 25 février	41

N° 3 et 4, paru le 25 mai 1919

Séance du 11 mars.	73
Séance du 25 mars.	95
Séance du 8 avril	101

N° 5 à 7, paru le 20 septembre 1919

Séance du 13 mai	109
Séance du 27 mai	136
Séance du 10 juin (XXVI ^e Assemblée générale annuelle)	154
Séance du 24 juin	184
Séance du 8 juillet	229

N° 8 à 10 (fin) paru le 28 février 1920

Séance du 28 octobre.	281
Séance du 11 novembre	337
Séance du 25 novembre	364
Séance du 9 décembre	389
Séance du 23 décembre	396

Le secrétaire general, gérant,

A. ROBERT.





SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01260 3965